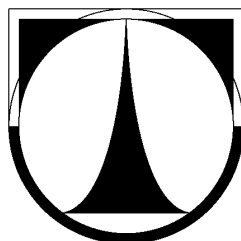


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ



DIPLOMOVÁ PRÁCE

LIBEREC 2008

YULIYA YERMAK

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Tvorba výkonnostních norem pro flexibilní oděvní výrobu

Creation of efficiency standards in flexible clothing production

Yuliya Yermak

KOD – 767

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing., CSc. Antonín Havelka

Rozsah práce:

Počet stran: 68

Počet obrázků: 14

Počet tabulek: 8

Počet grafů: 9

Počet příloh: 11

V Liberci, dne 4.1. 2008

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním diplomové práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové práce a prohlašuji, že souhlasím s případným užitím mé diplomové práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své diplomové práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 4.1.2008

.....

Yuliya Yermak

P o d ě k o v á n í

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé diplomové práce Doc. Ing., CSc. Antonínu Havelkovi za odborné rady a připomínky při zpracování této diplomové práce. Také děkuji panu Doc. Ing., CSc. Antonínu Havelkovi za poskytnutí prostoru pro měření a paní Ing. I.Morávkové za spoluprací v společnosti “Řempe Holoubek a.s.“. Moje poděkování patří i všem, kteří mi poskytli cenné informace a rady.

Poděkování patří rovněž i mým rodičům, kteří mi studium umožnili a podporovali mě, ostatním členům rodiny a přátelům.

A n o t a c e

Téma: Tvorba výkonnostních norem pro flexibilní oděvní výrobu

Diplomová práce se zabývá tvorbou výkonnostních norem pro výrobu oděvů při spojovacím procesu.

Teoretická část práce podává přehled o normách používaných při stvoření výrobku a zvláště v textilním průmyslu, popisuje tvorbu norem, analyzuje existující metody pro stanovování spotřebovaného času při zhotovení určité operace.

V experimentální části práce byla změřena spotřeba času u různých pracovníků, při stvoření rozmanitých textilních výrobků a při vykonání potřebných operací. Na základě provedených měření bylo vykonáno vyhodnocení a porovnání získaných výsledků.

Klíčová slova: výkonnostní normy, flexibilita v oděvní výrobě, charakteristika tvorby norem, čas.

A n n o t a t i o n

Theme: Creation of efficiency standards in flexible clothing production

The aim of the master thesis was creation of efficiency standards in clothing production, i.e. sewing process.

Theoretical part of the work focused on review: standards used in production of textile industry, describes the standard creation, analyzing current ascertainment methods of time expenditure in production of the definite operation.

In experimental part of work was performed the measurement of time, which different workers need for sewing various textile products and for execution of required operations. On basis of results were performed data evaluation and its confrontation.

Keywords: efficiency standards, flexibility in clothing production, characteristic of creation standards, time.

Seznam použitých symbolů a značek

atd. – a tak dále
apod. – a podobně
obr. – obrázek
tab. – tabulka
např. – například
resp. – respektive
tzv. – tak zvaný
kap. – kapitola
mat. – materiál
pozn. – poznámka
č. – číslo
resp. – respective
popř. – popřípadě
srov. – srovnání
mj. – mimo jiné
Art. – artikle
UNIDO – Organizace Spojených Národů pro Průmyslový Rozvoj
OECD – Organization for Economic Cooperation and Development
WTO – Světová Obchodní Organizace
ČSN – České Technické Normy
o.p.s – obecně prospěšná společnost
MPO – Ministerstvo Průmyslu a Obchodu
SOTEX – Sdružení pro Označování Textilu
ESČ – Elektrotechnický Svaz Československý
ON – oborové normy
IEC - International Electrotechnical Commission
ISO - International Organization for Standardization
STN – Slovenské Technické Normy
ČNI – Český Normalizační Institut
ÚNMZ – Úřad pro Technickou Normalizaci, Metrologii a státní Zkušebnictví
CENELEC – Evropský výbor pro elektrotechnickou normalizaci
ETSI – Evropský normalizační institut pro telekomunikace
MTM – Methods - Time Measurement
DOS – Disc Operating System
DO – Databanka Obrázku
PD – Přední Díl
TP – Textilní Průmysl
OP – Oděvní Průmysl

Obsah

1 Úvod	8
2 Teoretická analýza	9
2.1 Situace na trhu v oděvním průmyslu	9
2.1.1 Hlavní identifikované příčiny současného stavu	9
2.1.2 Příčiny existujících problémů	10
2.1.3 Průmyslový i komerční změny probíhající v textilním a oděvním odvětví	11
2.2 Flexibilita v průmyslové výrobě	12
2.2.1 Oděvní průmysl jak součást globalizace ve světové ekonomice	12
2.2.2 Strategie oděvního průmyslu v systému globální ekonomiky	14
2.3 Požadavky kladený na textilní výrobek	16
2.3.1 Legislativní základ	16
2.3.2 Značení textilních výrobků	18
2.3.3 Ovlivnění životností textilního výrobků a hlavní příčiny reklamací	20
3 Osnovní část	23
3.1 Historie vzniku norem	23
3.2 Tvorba norem v průmyslové výrobě	24
3.3 Výkonové normy v oděvní výrobě	27
3.4 Nejpoužívanější metody norem času v oděvní výrobě	30
3.5 Projekt Macenauer	36
3.6 Specifika tvorby norem	
4 Experimentální část práce	48
4.1 Předmět zkoumání	48
4.2 Pracovní postup	56
4.3 Porovnání naměřených hodnot u pracovníků	57
4.4 Třídění spotřeby času	59
4.5 Porovnání naměřeného hodnot času s podnikovými normami	60
5 Závěr	65
6 Seznam použité literatury	67
7 Seznam příloh	68

1 Úvod

Fenomén dnešní doby jsou informace. Každodenně se setkáváme s nejrůznějšími druhy dat, máme mnoho prostředků, jak je získávat, měřit, vyhodnocovat a porovnávat. Největší konkurenční výhodou je získat správné informace ve správném čase. Úspěch každého podniku závisí na rychlosti zpracování dat a na schopnosti dokázat jejich analýzou a následnou syntézou získat rychle rozhodující informace, které umožní nejen včas reagovat na změny v okolí, ale i v dostatečném předstihu změny předvídat. Jen díky tomu je možné uspět na dnešním, rychle se měnícím trhu a předběhnout konkurenci. Manažeři na všech úrovních řízení musí mít rychlý přístup k potřebným informacím pro strategické i taktické rozhodování. K tomu potřebují spolehlivé informační systémy, které zvýší pružnost a výkonnost celé organizace a zároveň jsou schopné se v čase dynamicky přizpůsobit potřebám organizace.

Odívání patří k základním vnějším znakům civilizovaného lidstva. Podíváme-li se na dnešní oděvní průmysl, jeho prostorové rozmístění, strukturu, organizaci, zjistíme, že v mnoha ohledech charakterizuje rozporuplnost stále provázanější světové ekonomiky. Ještě nikdy nebylo ošacení v porovnání s průměrnou kupní silou obyvatel vyspělých zemí tak levné. Paleta nabídky oděvního průmyslu je širší, než si kdo dokáže představit. Na trhu se objevují nové materiály s vynikajícími vlastnostmi. Trendy a novinky se s pomocí moderních komunikačních prostředků rychle šíří z hlavních světových center módy do ostatních částí světa. Potenciální zákazník si může vybírat z nesčetných oděvních firem, zastoupených na trhu, na základě kvality, zpracování, ceny, značky, módnosti zboží nebo například formy prodeje.

Cílem této práce je prozkoumat využití spotřeby času na jednotlivé operace a porovnání s podnikovými normami. První kapitola zachycuje základní rysy situace na trhu a flexibilitu v průmyslové výrobě. Druhá kapitola poskytuje přehled o normách a specifikace jejích tvorby. Třetí kapitola shrnuje výsledky experimentální části a hledání optimálních řešení pro kvalitní a rychlý výrobní proces oděvu.

2 Teoretická analýza

2.1 Situace na trhu v oděvním průmyslu

2.1.1 Hlavní identifikované příčiny současného stavu

Hodnotový řetězec TP i OP odpovídá výrazně výrobkovému zaměření textilního i oděvního průmyslu s výraznou převahou procesu realizace, který je typický pro odvětví s nízkou inovační a technologickou náročností. Míra zastoupení článků hodnotového řetězce reprezentující post průmyslový moderní charakter výroby je velmi nedostatečná. Jedná se především o výraznější zastoupení marketingu, výzkumu a vývoje a prodeje. Velmi nízké zastoupení činností zabývajících se nákupem materiálu, služeb a kooperacemi vykazuje nízkou připravenost obou odvětví vstupovat do sítí. Nedostatečné využívání výsledků aplikovaného výzkumu a vývoje, které zapříčiňuje špatnou výrobkovou strukturu, s nízkým podílem výrobků s vyšší přidanou hodnotou. Ukazuje se velká „vzdálenost“ mezi základnou VVZ a výrobními podniky, kterou doposud nedokázala překonat ani jedna strana, byť je to životním zájmem i potřebou obou stran. Odstranění tohoto nedostatku je také jednou z mála možností, jak se vymanit z tlaku asijské konkurence. Souhrou mnoha okolností, působících po dlouhou dobu, se ve společnosti vytvořil velmi negativní obraz o celém odvětví, které jej poškozuje v mnoha směrech. Přitom k takovému negativnímu postoji nejsou žádné objektivní důvody (mnoho studií zpracovaných v nedávné době zejména Komisí EU prokazuje, že evropský TOP je odvětvím s nejvyšším stupněm kreativity, bude i v budoucnu významně ovlivňovat životní styl EU). Jedním z dopadů současné situace je „nedostupnost“ kvalitní a kvalifikované pracovní síly pro TOP. Nedostatky v infrastruktuře, které zapříčiňují nedostupnost specializovaných služeb a kapacit, které jsou však nezbytnou podmínkou ke změně výrobkové struktury ve prospěch výrobků s vyšší přidanou hodnotou. Odstranit tento hendikep není v silách malých a středních podniků a dokonce ani v silách většiny velkých podniků. Jedním z důvodů je i skutečnost, že tyto specializované kapacity je schopna využít na ekonomické optimum jen skupina podniků. TOP (nejen český) je v pozici, že velmi obtížně uplatňuje současné nástroje ochrany duševního vlastnictví. Přitom se textilní a oděvní firmy stále častěji setkávají s problémem duševní ochrany, resp. s neexistencí nástrojů, které by účinně ochránily jejich výrobky před nelegálním kopírováním. [1]

2.1.2 Příčiny existujících problémů

- a) Neznalost způsobu, jak v jednotlivých firmách vybudovat silný marketingový tým
- b) Vytažení českých výrobků z českého trhu nekalou a nekontrolovanou asijskou konkurencí, kterou následně vystřídal nepříliš čisté praktiky obchodních řetězců
- c) Zastupujících české textilní a oděvní výrobky pro jednotlivé firmy vysoké finanční nároky na vybudování silné obchodní značky
- d) Vysoká finanční náročnost prezentací na významných světových akcích, nedostatečná finanční síla jednotlivých podniků individuálně tyto akce navštěvovat
- e) V souladu s všeobecnou situací v ČR neexistuje vyhovující spojení (kooperace, spolupráce) mezi VVZ a podniky
- f) Nedostatečně flexibilní přístup firem k hledání perspektivních oblastí výroby
- g) Nedostatečně využívané možnosti spolupráce jak firem výrobních mezi sebou, tak nedostatečné využívání informačních a dalších zdrojů z ostatních podpůrných společností
- h) Energetická náročnost textilních technologií, vysoký růst cen energií
- i) Nedostupnost speciálních finálních úprav, které zvyšují přidanou hodnotu výrobků a tím zvyšují uplatnitelnost na trzích. S rozpadem velkých podniků, nebo se vznikem MSP je průvodním jevem snížení schopnosti udržet periferní činnosti, které jsou však v mnoha případech základem pro vývoj a výrobu výrobků s vyšší přidanou hodnotou
- j) Zánik integrovaného střediska ÚBOK, tlak na cenu doprovázen tlakem na růst přidané hodnoty výrobků, nedostatek finančních prostředků
- k) Nedostatek financí na doškolování zaměstnanců, nedostatečně pružný vzdělávací systém ČR, stále vyšší nároky na zaměstnance vlivem zdokonalování nových technologií
- l) Nedostatek finančních a odborných kapacit (ekonomická nevýhodnost) na individuální rozvoj speciálních provozů, které dodávají textilním výrobkům na přidané hodnotě (speciální úpravny, barevny, ...) tlak na cenu doprovázen tlakem na růst přidané hodnoty výrobků
- m) Všeobecně negativní pohled na TOP (jeden z důvodů nedostatku vysokoškolsky i středoškolsky vzdělaných pracovníků v textilním a oděvním průmyslu). Částečně celosvětová situace v textilním a oděvním průmyslu, z větší části vytváření obrazu TOP jako neperspektivního odvětví
- n) Tlak na restrukturalizaci podniků a zvyšování produktivity práce, stále se zvyšující cena práce
- o) Nedostatečná legislativa a nedostatek zdrojů na plnou ochranu duševního vlastnictví.

Je třeba poukázat na to, že nositelé politických rozhodnutí průmyslových zemí v Evropě, Americe a Asii zatím stále ještě mezi sebou neuzavřeli dohodu o volném obchodu, která by usnadnila a normalizovala obchod a zlepšila pozici evropských textilních podniků na velkých textilních trzích průmyslových zemí mimo Evropu. [1]

2.1.3 Průmyslový i komerční změny probíhající v textilním a oděvním odvětví

Vzhledem k hlubokým změnám probíhajícím v textilním a oděvním průmyslu musí odvětví – v rámci obnoveného vyváženého světového obchodu – dále upevňovat své konkurenční výhody tím, že zajistí další zlepšení v těchto oblastech: výzkum a vývoj, inovace a technologická náplň; profesní příprava a zlepšení kompetence na všech úrovních; prodej výrobků s vysokou přidanou hodnotou, rovněž ve vztahu k trvale udržitelnému vývoji. Jen tak může obor módy zlepšit svou trvalou konkurenceschopnost a nabídnout hodnotný zaměstnanecký poměr.

Konkrétně to v oblasti profesní přípravy vyžaduje zavedení skutečné dynamiky přípravy a dalšího vzdělávání na všech úrovních – na úrovni pracovníků, řídicích pracovníků a vedení podniku, aby se zvýšila kvalifikace a kompetence, zvláště v oblasti informační a komunikační techniky a jazykových znalostí, a tak bylo možné se přizpůsobit výše uvedeným změnám, popř. bylo možné je předjímat. Tato profesní příprava se v první řadě týká činností v podniku popř. v odvětví, v nezbytném případě však i v jiném povolání, jestliže bude v regionech se zvláště postiženým trhem práce potřeba přeškolení. Tato dynamika vzniká mimo jiné posílením synergií na bázi sítí vytvořených mezi vysokými školami a zařízeními, která zajišťují přípravu inženýrů na jedné straně, a mezi podniky na straně druhé; zlepšení image (zřízení mediálního poolu); lepší informace o existujících programech, projekty a financování se zvláštním zaměřením na malé a střední podniky; vypracování společných evropských kvalifikačních standardů a lepší výhledové plánování lidských zdrojů, zvláště na bázi intenzivnějšího sociálního dialogu, především v nových členských zemích. Také zřízení odvětvových a regionálních fondů pro profesní přípravu by mohlo v tomto rámci přispět k modernizaci struktur určených pro vzdělání a profesní přípravu.

Ve vztahu k výzkumu a vývoji zaujímá evropský textilní a oděvní průmysl při využití technologií, módy a inovací v celosvětovém měřítku přední postavení. Konkurenční výhody je však třeba posílit zvláště v rámci dlouhodobého plánu, v němž bude věnována zvláštní pozornost malým a středním podnikům: vývoj výrobních postupů pro inteligentní materiály, skutečný průlom v automatizaci oděvního průmyslu, podpora inovací také

v jejich netechnologické dimenzi, posílení partnerství na bázi veřejné i soukromé, podpora vytvoření a rozšíření kompetenčních sítí a integrovaných projektů stejně jako zajištění rozvoje v oblasti "e-textile" a textilií vyrobených na míru. [2]

Větší konkurence a liberalizace textilního a oděvního odvětví musí konečně přispět k dosažení globálního cíle trvale udržitelného rozvoje a jeho tří pilířů (ekonomika, sociální oblast a životní prostředí) v rámci externí a interní dimenze rozšířené Evropské unie. Externí dimenze se zvláště týká zachování základních práv zaměstnanců, popř. zlepšení standardů životního prostředí, podpory sociální odpovědnosti podniků a koncentrace jednostranných preferencí EU na rozvojové země. [2]

2.2 Flexibilita v průmyslové výrobě

2.2.1 Oděvní průmysl jak součást globalizace ve světové ekonomice

Současný oděvní průmysl a mezinárodní obchod oděvy je spjat se širokou škálou politických, geografických, technologických a organizačních souvislostí, které jej činí ve srovnání s ostatními hospodářskými odvětvími do značné míry jedinečným.

Oděvní průmysl v mnoha směrech ukázkově charakterizuje přetrvávající napětí mezi ekonomicky vyspělými a rozvojovými zeměmi a rozporuplnost ekonomické globalizace v jejích sociálních dopadech. Jedním z jeho hlavních charakteristických znaků je obrovská prostorová flexibilita.

Během posledních několika desetiletí oděvní průmysl zaznamenal několik vln masové reloky výroby. Případy, kdy jsou oděvní továrny bez předchozího varování přemístěny prakticky přes noc z jedné lokality do druhé, nejsou nijak ojedinělé. Tento trend je umožněn často využívanou strategií subkontraktování těch částí výroby, které jsou náročné na manuální práci, výrazně jej posiluje i převratný rozvoj dopravních a komunikačních technologií. Významným faktorem pro podporu prostorové flexibility odvětví je rovněž odbourávání, za určitých okolností však paradoxně i vytváření obchodních bariér. [3]

Velká část evropských a amerických oděvních firem využila šance přesunout část výroby do regionů, které jsou známé nízkými mzdovými náklady a nedostatečnou úrovní environmentální a pracovněprávní legislativy. Mnohé podniky, které vytrvaly v zemních finálních odbytištích, dnes stojí před stále akutnější volbou mezi nutností „zefektivnit“ produkci přesunem částí výroby do levnějších lokalit, nebo ztrátou konkurenceschopnosti vůči jiným podnikům, které výrobu přesunuly. [3]

Textilní a oděvní průmysl byl přitom v podstatě prvním odvětvím, jehož organizace nabrala celosvětových rozměrů. Velká Británie coby první průmyslová země dovážela.

Přírodní vlákna ve velkém ze svých tehdejších nebo bývalých kolonií, především ze Severní Ameriky. Rozmach textilní a oděvní výroby byl hlavním projevem první fáze průmyslové revoluce v Evropě i Severní Americe a později i v řadě dalších industrializujících se zemí. Zhotovování oděvů a do jisté míry i textilní průmysl jsou pro svou náročnost na strojově obtížně nahraditelnou manuální práci a relativně nízké požadavky na kapitálové investice a technologické vybavení vhodné právě pro ekonomiky v raných fázích průmyslového vývoje. [3]

Peter Dicken uvádí pět fází vývoje, kterými prošly či procházejí prakticky všechny významné producentské země, a propojil jednotlivá stadia s charakteristickou organizací obchodu. Jeho přehled lze využít pro nastínění vývoje světového oděvního a textilního průmyslu jako celku i pro základní popis vývoje odvětví ve většině jednotlivých producentských zemí. [4]

V počáteční fázi je oděvní a textilní výroba orientována výhradně na uspokojení poptávky na domácím trhu, země je čistým importérem vláken, látek i oděvů, vyrábí jen jednoduché látky a oděvy z přírodních vláken. Z historického hlediska toto stadium odpovídá stavu ve vyspělých zemích před průmyslovou revolucí a do jisté míry i současným podmínkám v některých nejméně rozvinutých zemích světa, pro něž textilní a oděvní průmysl nepřestává být významnou položkou zahraničního obchodu. [4]

Ve druhé fázi, do níž můžeme zařadit současnou situaci mnohých rozvojových ekonomik, země začíná vyvážet na základě komparativně nižších výrobních nákladů standardizované oděvy (non-fashion garments), popřípadě i tradiční rukodělné textilní výrobky na trhu ekonomicky rozvinutějších zemí. Většina materiálu i technologií potřebných pro jejich zhotovení se však dováží. [4]

Následují fáze, kdy vzrůstá rozsah i kvalita oděvní výroby a vedle ní se rozvíjí i průmysl textilní. Země rozšiřuje mezinárodní obchod textilem a oděvy a oděvní průmysl má výrazně kladnou obchodní bilanci. Toto stadium odpovídá situaci některých nově industrializovaných zemí jihovýchodní Asie, ačkoliv řada z nich již se zdá být spíše na pomezí další fáze. [4]

V poslední fázi se zaměstnanost v oděvním s textilním průmyslu nadále snižuje a spolu s ní i objem produkce – a to jak v relativních, tak absolutních číslech. Výhradně místní výrobci nejsou schopni obstát v mezinárodní konkurenci, mnohé firmy přesouvají produkci do zemí s nižšími výrobními náklady a sledovaná země vykazuje výrazně zápornou obchodní bilanci. [4]

Jak dokládají statistiky UNIDO, OECD, WTO, tato závěrečná fáze odpovídá současné situaci ve většině zemí Evropské unie i ve Spojených státech amerických. Spojené státy zvýšily dovoz oděvního zboží z 25 milionů dolarů v roce 1990 na 64,4 milionů dolarů v roce 2000. Zatímco podíl oděvního zboží vyrobeného přímo v USA tvořil v roce 1992 téměř polovinu všech oděvních výrobků na americkém trhu, o sedm let později to bylo pouhých 12 procent. [5]

S výjimkou Itálie dnes prakticky všechny země Evropské unie vykazují výrazně zápornou obchodní bilanci v obchodu oděvy. Jen v samotných Spojených státech se počet pracovních míst v oděvním průmyslu snížil za poslední tři desetiletí o tři čtvrtě milionu, z 1 108 400 v roce 1970 na 322 000 v roce 2000. Ve skupině zemí OECD ve stejném období zanikly 4 miliony pracovních míst. [5]

2.2.2 Strategie oděvního průmyslu v systému globální ekonomiky

Výrobou oděvů lze rozdělit do dvou hlavních fází: předvýrobní přípravy a samotné výroby. K nim se dále řadí distribuce a marketing oděvního zboží, což je relativně samostatná, ale úzce související a nepominutelná část výrobního a obchodního řetězce. Do předvýrobní přípravy spadá především navržení vzhledu oděvních výrobků (design) na základě důkladné analýzy trhu a průběžného vyhodnocování módních trendů a poptávky ze strany konečných spotřebitelů.

Výrobní fáze zahrnuje především stříhání metráže, šití, žehlení a balení konečného výrobku. Třetí část – marketing – zajišťuje především reklamu na oděvní výrobek a jeho značku.

Výrobní proces je rozčleněn do řady drobných na sebe navazujících úkonů. Oděvní průmysl intenzivně využívá komparativních výhod různých zemí a regionů k tomu, aby do nich – pokud je to ve srovnání s jinými zeměmi výhodně – lokalizovat jednu či více fází výroby. Mezi jednotlivými úkony tak oděvní polotovary může procestovat i několik tisíc kilometrů.

Ačkoliv oděvní průmysl je ve srovnání s textilním průmyslem a některými dalšími průmyslovými odvětvími méně organizačně koncentrovaný, značná část výroby a malo- i velkoobchodu oděvy je pod kontrolou velkých obchodních společností – specializovaných maloobchodních řetězců s módním oblečením (například C&A, Intersport, H&M), značkových výrobců (například Nike, Levi's, Hugo Boss) a sítí super- hypermarketů (například Wal-Mart, Marks & Spencer, Carrefour, Ahold). Rozdíly mezi fungováním

těchto typů společností na trhu se stírají – maloobchodní řetězce a supermarkety zadávají zakázky přímo zhotovitelům, značkoví výrobci provozují vlastní sítě maloobchodů. [5]

Oděvní korporace si ponechávají ve vlastní režii pouze ziskovější části výrobního a obchodního řetězce – předvýrobní design a podvýrobní marketing. Na manuální práci velmi náročné a strojově prakticky nenahraditelné šití a žehlení zadávají formou jasně formulovaného požadavku podnikům v zemích s nižšími výrobními náklady a dalšími komparativními výhodami. Tento vztah mezi zadavatelem (kontrahentem, kontraktorem) a subdodavatelem (subkontrahentem) se označuje jako subkontraktace (Mezinárodní politika 2003). V případě, že subdodavatel přenechává celou nebo část zakázky dalším dodavatelům, se hovoří o tak zvaném sub-subkontraktování, nebo vícevrstvě subkontraktování. [5]

V souvislosti se stále běžnějším přesunem faktické výroby do zemí, v nichž operují levnější a často i flexibilnější dodavatelé, dochází k postupné proměně řady značkových výrobců v pouhé organizátory výrobního a obchodního řetězce.

Strategii průmyslového subkontraktování uplatňují zvláště americké, německé a britské firmy. Některým španělským a italským oděvním značkám se daří udržet alespoň část produkce oděvů v zemích kde sídlí. Italský Benetton vyrábí přímo v Itálii kolem 80 procent svého zboží, výrobu však zadává místním subkontrahentům. Podobně jako mnoho dalších oděvních značek si ponechává pouze ziskovější části výrobního řetězce – ty, které souvisí s designem, stříháním, barvením a balením zboží. Španělská Zara, výrobce módního dámského oblečení, dokázala více než polovinu výroby udržet přímo ve Španělsku, a to dokonce ve svém vlastním výrobním závodě, který spolupracuje se švadlenami ze čtyř set místních družstev. Novinky od firmy Zara mohou díky tomu být k dispozici během tří týdnů od okamžiku, kdy designéři učiní rozhodnutí uvést na trh nový produkt – průměrně přitom v oděvním průmyslu trvá výroba a dodání nových kolekcí zhruba devět měsíců. [6]

Úspěch této oděvní značky potvrzuje, že kromě nízkých výrobních nákladů je pro získání konkurenční výhody v oděvním průmyslu čím dál důležitější také flexibilita výroby a distribuce. Požadavek na rychlé zhotovení zakázky a přesné dodržení dodacích termínů má implikace především pro vlastní výrobce oblečení, ať už jsou lokalizováni ve vyspělých nebo rozvojových zemích. Časový přes významně ovlivňuje výrobní standarty, především pracovní podmínky. [6]

2.3 Požadavky kladený na textilní výrobek

2.3.1 Legislativní základ

Legislativa týkající se textilních výrobků je v České Republice poměrně rozsáhlá. Podmínky pro jejich uvádění na trh, označování a bezpečnost jsou zakotveny v několika zákonech, mezi něž především patří:

Zákon ochrany spotřebitele

Podmínky týkající se značení textilních výrobků pro výrobce a prodávající v České republice upravuje zákon o ochraně spotřebitele č. 634/1992 Sb. v platném znění.

Podle novely č. 104/1995 tohoto zákona musí prodávající zajistit, aby jím prodávané textilní výrobky byly přímo viditelně a srozumitelně označeny:

- a) názvem výrobku, označením výrobce nebo dovozce, popřípadě dodavatele, údaji o hmotnosti nebo množství nebo velikosti, popřípadě rozměru, dalšími údaji potřebnými dle povahy výrobku k jeho identifikaci, popřípadě užití,
- b) též údaji o složení materiálu.

Zákon o ochraně spotřebitele také chrání spotřebitele před prodejem falzifikátů. Toto opatření se týká vývozu a dovozu, reaguje na častý výskyt nelegálních napodobenin výrobků. Takovéto napodobeniny nacházíme nejčastěji při stánkovém prodeji.

Zákon o obecné bezpečnosti výrobků

Podle zákona o obecné bezpečnosti mají výrobci a dovozci základní povinnost – uvádět na trh pouze bezpečné výrobky. Bezpečný výrobek je ten, který splňuje požadavky právního předpisu, který se na výrobek vztahuje. Pokud takový předpis neexistuje, musí výrobek splňovat národní technické normy státu Evropské unie, musí odpovídat stavu vědy a techniky.

Cílem tohoto zákona je zajistit, aby byly výrobky pro spotřebitele bezpečné (z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví).

Zákon o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku

Podstata této právní úpravy spočívá v tom, že dojde-li v důsledku vady výrobku ke škodě na zdraví, k usmrcení nebo škodě na jiné věci, výrobce odpovídá poškozenému za vzniklou škodu. Pro obchodníky je podstatné to, že podle zákona přecházejí povinnosti

výrobce na každého dodavatele výrobku. K tomu dochází, když výrobce/dovozce nemůže být určen a dodavatel/obchodník nesdělí poškozenému na jeho žádost totožnost výrobce nebo dodavatele, od kterého výrobek má, a to ve lhůtě jednoho měsíce.

Zákon o technických požadavcích na výrobky

Zákon o technických požadavcích stanovuje zvláštní požadavky pro vybrané výrobky: pro stavební a podlahové textilie, textilní hračky, osobní ochranné pomůcky a pro zdravotnické prostředky.

Tento zákon také upravuje dva základní okruhy otázek: Problematiku českých technických norem (ČSN) a problematiku spojenou s uvedením stanovených výrobků na trh. České technické normy už nejsou obecně závazná.

Občanský zákoník

Důležitá jsou tato ustanovení:

- § 617 občanského zákoníku říká, že pokud při užívání věci byla zachována zvláštní pravidla nebo se řídí věc návodem nebo technickou normou, musí prodávající kupujícího s tímto seznámit.
- § 273 stanoví, že právní i ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemiologické, předpisy o bezpečnosti technických zařízení a normy.
- § 135 stanoví, že zaměstnanec se řídí právními a ostatními předpisy a také pokyny zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví (s nimiž byl seznámen).

Zákon o ochraně veřejného zdraví

Tento zákon se mj. týká výrobků pro děti do 3 let. Výrobky určené dětem do 3 let musí být řádně označeny, aby:

- nezpůsobily poškození zdraví dětí
- vyhovovaly hygienickým požadavkům
- byly baleny do zdravotně nezávadných obalů

Zákon o metrologii

Ustanovuje používat jen zákonné měřicí jednotky. [7]

2.3.2 Značení textilních výrobků

Prodávající musí viditelně a srozumitelně označit výrobky podle zákona o ochraně spotřebitele těmito údaji:

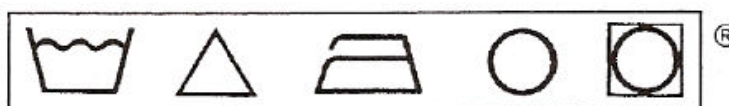
- název výrobku
- označení výrobce, dovozce, příp. dodavatele
- velikost, příp. rozměry nebo množství nebo hmotnost
- materiálové složení (s výjimkou výrobků, na které se podle zvláštního předpisu tato povinnost nevztahuje)
- další údaje, nutné podle povahy výrobku k jeho identifikaci nebo užitím (nejsou povinné).

Slovní informace na výrobku musí být v českém jazyce. Zboží musí být označeno cenovkou. Jednoznačná cena musí být oběma smluvním stranám jasná předem. Cenovka nesmí na výrobku překrývat jiné údaje.

Označování údajů o údržbě textilních výrobků

Výrobce by měl podle Zákona o ochraně spotřebitele informovat o údržbě výrobku. Prodejce si však může stanovit i jiné označení, to však musí být vysvětleno (v příbalovém letáčku, či na etiketě). Pokud se na způsobu označování dohodne prodejce s dodavatelem, je pro ně závazná.

Nejčastěji se používá soubor pěti znaků: teplota praní, výběr bělicího prostředku, teplota žehlení, výběr rozpouštědla pro chemické čištění a způsob sušení.



Obr.1: Označení o údržbě výrobku

Terminologie

Přestože naše zákony jasně hovoří o tom, že všechny informace o výrobku musí být podány spotřebiteli v českém jazyce, u některých druhů zboží jsou stále uváděny pouze anglické názvy. Pro větší přehlednost a lepší orientaci následuje malý slovníček:

Přírodní vlákna:

Bavlna – cotton

Len – flax nebo linen

Vlna – wool

Kašmír – cashmere

Mohérem – mohair

Hedvábí pravé – silk

Hedbávní plané – tussah

Syntetická vlákna:

PES – polyesterové vlákno

PAD – polyamidové vlákno

PVC – polyvinylchloridové vlákno

PVA – polyvinylalkoholové vlákno

PUR – polyuretanové vlákno

PAN – polyakrylnitrilové vlákno

A další označení a informace:

NON-IRON – tento oděv se nesmí žehlit.

EASIER TO IRON – předpokládá snadnější žehlení.

WATERPROOF – označuje materiály odolné vodě.

WINDPROOF – označuje odolnost proti větru.

DO NOT USE FABRI CONDITIONER – nepoužívat aviváž

DRY FLAT – sušit ve vodorovné poloze

Lycra – materiály s touto příměsí zajišťují pružnost lásky.

Tactel – druh nylonu, který je dokonale barevně stálý a látka rychleji schne.

Supplex – druh nylonu, poskytuje větší pružnost, lehkost a prodyšnost než třeba PAD.

Elastan – označuje veškerá syntetická elastická vlákna.

Nylon – označuje skupinu polyamidových vláken (PAD). [8]

2.3.3 Ovlivnění životností textilního výrobků a hlavní příčiny reklamací

Životnost textilního výrobků ovlivňuje především počet cyklů údržby (praním nebo chemickým čištěním). Posledních 30 let se s nástupem automatických praček zvyšuje frekvence praní a roste agresivita pracích prostředků. Hranice životnosti některých textilií je někdy kratší než 2 roky. Např. u zimní bundy se termoizolační schopnosti ztrácí zhruba po čtvrtém vyprání. Zesvětlování barev někdy způsobuje pouze sluneční záření. Takovýchto aspektů je hned několik. Proto by měla být stanovena minimální životnost textilních výrobků v cyklech údržby. V některých zemích Evropské unie je „kilogramová spotřeba textilu“ na jednoho obyvatele ve srovnání s průměrným spotřebitelem v České republice až trojnásobná. Znamená to, že tamní obyvatelé mají mnohem širší šatník a dosahují nižší frekvence cyklů údržby oděvů. [9]

Hlavní příčiny reklamací u textilních výrobků:

- značení (organizační záležitosti) – 21,1 %
- stálost vybarvení – 20,7 %
- konfekční zpracování – 18,6 %
- trvanlivost – 11,5 %
- změna rozměrů – 10,2 %

Ve většině případů jsou to selhání, která lze napravit a hlavně jim předcházet smluvním ujednáním s dodavateli. Hlavní důvody toho, proč reklamace neprobíhají zcela hladce: pro spotřebitele znamená ztrátu času a pro prodávajícího práci a náklady navíc. Reklamace je tak často spojena s řadou negativních emocí. Měly by se řešit efektivně podle standardního postupu. [9]

2.3.4 Značky kvality na českém trhu

Některé výrobky na českém trhu jsou označeny značkami, které deklarují nejen jejich shodu s normou, ale též kvalitu. Jedná se např.:



Obr.2: Značka CE (Conformité Européenne)

Označení CE, kterým je výrobek opatřen, představuje prohlášení fyzické nebo právnické osoby, která označení připojila nebo odpovídala za jeho připojení, že výrobek vyhovuje všem příslušným předpisům a podstoupil všechny náležité postupy posouzení shody. [9]

Velká část spotřebitelů (a mnohdy též výrobců) si myslí, že značka CE je zároveň značkou kvality. Opak je pravdou. Značka CE pouze demonstruje, že výrobek splňuje základní bezpečnostní a hygienické požadavky. Značka CE se netýká jakosti, spolehlivosti a dalších kvalitativních znaků.



Obr.3: Značka ČSN-TEST

Značka může být udělena jakémukoliv výrobku, na který existuje česká technická norma, obsahující požadavky na daný výrobek. Udělují ji oprávněná zkušební a certifikační místa – nezávislé organizace akreditované Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. Doba platnosti je 3 až 5 let. Značka je zařazena v programu Národní politika jakosti.



Obr.4: Značka QZ - Zaručená kvalita

Výrobky textilního a oděvního průmyslu, kožedělného průmyslu, ostatní služby (praní, chemické čištění), maloobchodu bývají označeny značkou Zaručená kvalita. Kritériem pro její udělení je splnění požadavků stanovených zákonem

o ochraně spotřebitele a související vyhlášky MPO ČR, českých technických norem a technických norem podnikových. Kriteria stanovuje výkonný výbor SOTEX složený ze zástupců všech členských organizací.



Obr.5: Značka CZECH MADE – ověřená kvalita

- je poskytována podnikatelským subjektem registrovaným v ČR a je na trhu min. 3 roky,
- vlastnosti výrobků splňují požadavky obecně závazných předpisů a jsou minimálně srovnatelné s kvalitou obdobných produktů na českém trhu,
- výrobek odpovídá současným požadavkům z hlediska ekologie a spotřeby energie.

Značka je zařazena do programu Národní politika jakosti.



Obr.6: Ochranná známka (Ekologicky šetrný výrobek)

Značka je přidělována výrobovým skupinám, pro které byly připraveny tzv. směrnice.

Český ekologický ústav – Agentura pro ekologicky šetrné výrobky je odpovědný a výkonný orgán Národního programu označování ekologicky šetrných výrobků. Přijímá a vyřizuje přihlášky žadatelů o propůjčení ochranné známky Ekologicky šetrný výrobek konkrétním výrobkům a samozřejmě také kontroluje dodržování kritérií a podmínek u držitelů této známky. [9]

3 Osnovní část

3.1 Historie vzniku norem

Národní technická normalizace se začala rozvíjet v průmyslových podnicích v 19. století. První uznávanou normalizační organizací se v roce 1919 stal v ČR Elektrotechnický svaz československý (ESČ) a byly vydány první Předpisy a normálie ESČ. V roce 1922 byla založena prof. Vladimírem Listem pro oblasti obecné normalizace dobrovolná nezávislá Československá společnost normalizační (zkratka a značka - ČSN). V roce 1924 byla vydána první ČSN 1001-1924 Závity. Od této doby jsou touto společností vydávány dobrovolné československé normy pod označením ČSN. Československá společnost normalizační je v roce 1928 zakládajícím členem mezinárodní Federace národních normalizačních organizací (ISA) a prof. List je v letech 1932-1934 jejím předsedou.

V roce 1948 došlo ke změně číslování norem ČSN z pořadového na třídicí tzn. např. ČSN 01 0101. Třídicí šestimístný kód odpovídá třídění podle celkem 99 oborů.

V roce 1951 byla technická normalizace znárodněna a sloučením dříve samostatných ESČ a ČSN vznikl.

Úřad pro normalizaci a měření. V tomto období dochází k růstu počtu norem, které jsou závazné (lidově - norma to je zákon). Vedle státních norem ČSN vznikají i normy oborové ON. ČR zůstává i nadále členem, po světové válce, obnovených mezinárodních normalizačních organizací IEC a ISO.

V roce 1991 nová právní úprava (zákon č. 142/1991 Sb.) stanovuje opět všechny technické normy jako nezávazné, které tak nemají povahu právního předpisu – závazné zůstávají pouze některá vyhlášená ustanovení. Dochází i ke změně formátu vydávaných norem, z malého formátu A5 na velký formát A4.

K datu 31.12 1994 skončila (podle zákona č. 632/1992 SB.,) platnost závazných doporučení uvedených v technických normách a rovněž platnost oborových norem a jejich vyřazení ze seznamu českých technických norem. Rozdělením společného státu ČSFR v roce 1992 vznikly k 1. 1. 1993 v ČR české technické normy (ČSN) a ve SR slovenské technické normy (STN) a došlo k ustanovení Českého normalizačního institutu (zkratka odvozena od značky ČSN - ČSNI) jako nestátní právnické osoby.

Přechodové období těchto právních i formálních změn skončilo 1. 1. 1995. V roce 1997 nabývá platnost nový zákon č. 22/ 1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, který plně nahrazuje předešlé zákony pro technickou normalizaci. V roce 2000 pak ještě proběhla jeho významná novelizace podle zákona č. 71/2000 SB.

Rozvoj české technické normalizace probíhá v souladu se soustavou evropských ale i mezinárodních norem ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnické komise). V roce 1997 byl ČSNI udělen status plnoprávního člena v Evropském

výboru pro normalizaci (CEN) a Evropském výboru pro normalizaci v elektrotechnice (CENELEC). V Evropském institutu pro telekomunikační normy (ETSI) má ČSNÍ statut pozorovatele. Ve všech těchto organizacích má své zástupce v řídicích orgánech a popř. správní radě kde hájí české národní zájmy. V ČR se v roce 1999 uskutečnilo Generální zasedání CE a v roce 2000 Generální zasedání CENELEC.

V roce 2002 bylo připomenuto v ČR jubilejní 80. výročí technické normalizace.

V roce 2005 bylo změněno logo ČSNÍ na ČNI a byly provedeny grafické úpravy norem ČSN.

V roce 2006 byly zavedeny nové metodické postupy pro tvorbu norem a nové šablony. [10]

3.2 Tvorba norem v průmyslové výrobě

Technické normy jsou dokumentované dohody, které pro všeobecné a opakované použití poskytují pravidla, směrnice, pokyny nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků, které zajišťují, aby materiály, výrobky, postupy a služby vyhovovaly danému účelu.

V dnešní společnosti jsou technické normy kvalifikovaná doporučení, nikoli příkazy. Jejich používání je dobrovolné, avšak všestranně výhodné.

Normy jsou:

- Nezbytnou podmínkou pro volný oběh zboží a služeb zejména v EU.
- Slouží jako referenční úroveň, k níž se poměřuje úroveň výrobku nebo služby.
- Stanovují kritéria bezpečnosti.
- Podporují vyrovnaný vztah mezi jakostí a náklady.
- V obchodních smlouvách mezi dodavatelem a odběratelem se obvykle stávají závaznými.
- Jsou povinně vyžadovány u veřejných zakázek.
- Jsou efektivním nástrojem konkurenčního boje.

Tvorba původních ČSN tvoří v současné době pouze velmi malou část (5%) roční produkce nových ČSN vydávaných ČNI. Většina, tj. více než

2 000 každoročně vydávaných nových ČSN, jsou převzaté evropské a mezinárodní normy, na jejichž tvorbě se prostřednictvím ČNI více či méně podíleli odborníci z ČR. [11]

Zjednodušeně lze postup tvorby každé české technické normy popsat v následujících krocích.

1) Návrh na tvorbu normy

Námět na zpracování české technické normy může podat kdokoliv. Prostřednictvím ČNI může navrhnout i zpracování mezinárodní nebo evropské normy.

2) Posouzení návrhu

V ČR je návrh posuzován v příslušné národní Technické normalizační komisi.

3) Zpracování návrhu normy

- ČNI sám nezpracovává návrhy ČSN, jejich zpracování organizuje a zajišťuje smluvně. Součástí smluvního ujednání je dohodnutý zpracovatel, termínované etapy zařazeného normalizačního úkolu a způsob financování. Údaje o zahájení a plánovaném postupu prací na nové nebo revidované normě uveřejní ČNI ve Věstníku ÚNMZ a na svých www stránkách.

- Dohodnutý zpracovatel vypracuje první návrh původní ČSN.
- První návrh evropské nebo mezinárodní normy je tvořen v pracovní skupině, do které mohou být delegováni prostřednictvím ČNI odborníci z ČR.

4) Připomínkování návrhu normy

Postupné návrhy původních ČSN i návrhy evropských a mezinárodních norem se projednávají v Technických normalizačních komisích nebo, pokud nejsou, v jiných odborných grémiích s cílem dosáhnout shody o užitečnosti navrhovaného řešení pro všechny zúčastněné, tedy i pro ČR.

5) Hlasování o návrhu normy, schválení návrhu normy

Návrhy evropských norem se schvalují v evropských organizacích váženým hlasováním, které v podstatě vyjadřuje hospodářskou významnost členských zemí CEN a CENELEC. ČR má v tomto systému 12 hlasů stejně jako Belgie, Maďarsko, Portugalsko a Řecko). Po schválení jsou členské země povinny je do 6 měsíců zavést do svých národních norem. V ISO a IEC je ke schválení potřeba 75% kladných stanovisek z hlasujících členů.

5)Převzetí evropské nebo mezinárodní normy, schválení původní ČSN, vydání

Povinností ČNI, jako řádného člena evropských normalizačních komisí, je zabezpečit zavedení všech evropských norem do soustavy ČSN a zrušení těch národních norem, které jsou s evropskými v rozporu. To se děje rozličným způsobem, především v závislosti na charakteru problematiky a okruhu potenciálních zájemců, resp. uživatelů. V každém případě se evropské normě udělí status české národní normy, a to buď

- převzetím překladem, tj. vydáním ČSN, obsahující národní titulní stranu, národní předmluvu, úplný překlad originálu přejímané normy a národní přílohu (je-li potřebná) nebo
- převzetím originálu, tj. vydáním ČSN obsahující národní titulní stranu, národní předmluvu, přetisk anglické, popř. anglické a francouzské verze přejímané normy a národní přílohu (je-li potřebná) nebo
- převzetím schválením k přímému používání oznámením ve Věstníku, tj. "vydáním" obálky s českým názvem a označením převzaté normy, do které je vložen anglický originál přejímané normy.

Projednaný konečný návrh ČSN, a to jak původní, tak i převzaté evropské nebo mezinárodní normy předá zpracovatel ke schválení ČNI. Součástí schvalovacího řízení je kontrola splnění zadání úkolu, metodická kontrola, zrušení překonaných a konfliktních norem a nutné redakční úpravy.

Celková doba nutná k vypracování evropské či mezinárodní normy je v průměru tři roky.

Plnění náročného programu tvorby norem se po stránce odborné opírá o výše uvedené Technické normalizační komise, které působí jako poradní orgány ČNI. Přístup k nim je zcela otevřený a každý, kdo má zájem v nich pracovat, se může stát jejich členem. Jsou v nich zastoupeny všechny zájmové skupiny - výrobci, spotřebitelé, obchodní organizace, školy, veřejná správa, výzkum apod.

Účast v nich je dobrovolná a na vlastní náklady.

ČNI je zabezpečuje všemi podklady a informacemi, které potřebují ke své práci a umožní jim odborný styk s mezinárodními a evropskými normalizačními organizacemi, což je významné pro navazování užitečných kontaktů. Aktivní účast v těchto výborech však přináší členům

- aktuální informace o tom, co se děje v jejich zájmovém oboru,

- prostřednictvím návrhů norem lze efektivně sledovat technický vývoj,
- a mnohé vyčíst o úmyslech příp. konkurentů na trhu.

Český normalizační institut :

Český normalizační institut (ČNI) byl zřízen k 1. lednu 1993 v souvislosti s reorganizací státní správy po rozpadu České a Slovenské federální republiky. Cílem reorganizace bylo v tomto případě vytvoření takového institucionálního uspořádání, které umožní zabezpečovat technickou normalizaci způsobem obvyklým ve vyspělých evropských zemích. ČNI byl zřízen jako státní příspěvková organizace. V současné době patří mezi organizace podřízené Ministerstvu průmyslu a obchodu, které ČNI pověřilo podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky zabezpečováním tvorby a vydáváním českých technických norem. [11]

Vzhledem k tomu, že podle zmíněného zákona může být touto činností pověřena pouze jedna organizace, má ČNI statut národní normalizační organizace zastupující národní zájmy v mezinárodních a evropských normalizačních organizacích. Institut je členem mezinárodních normalizačních organizací ISO a IEC, evropských normalizačních organizací CEN a CENELEC a zastává funkci národní normalizační organizace v evropském normalizačním institutu pro telekomunikace ETSI. [11]

3.3 Výkonové normy v oděvní výrobě

V oděvní výrobě je nejdůležitější složkou normování práce normování výkonu. Je to činnost, jejíž úlohou je vypracovat výkonové normy a sledovat jejich dodržování, odhalovat výrobní a racionalizační rezervy a podporovat nové formy práce. Vzhledem k tomu, že stanovené normy jsou často podkladem pro odměňování, je jejich stanovování velmi odpovědnou činností. Normy nesmějí být nadhodnoceny ani podhodnoceny, protože v obou případech dochází ke zkreslování výkonnosti na příslušném pracovišti, které se projeví v hodnotě plnitelnosti norem.

Při stanovení norem je nutno postupovat tak, aby normy byly stanoveny podle charakteru práce při zajištění kvality a hospodárnosti využití techniky v návaznosti na technologii a ekonomickou účelnost.

Pracujeme-li se špatnými normami, mohou být zavedeny i do pracovního předpisu, výrobního postupu a návazně nákresu podlaží dílny, což znamená vždy snížení celkové výkonnosti.

Norma množství – vyjadřuje počet jednotek nebo kusů, které má pracovník vyrobit.

Norma času – vyjadřuje spotřebu času pracovníka na zhotovení určité operace, případně části nebo celého výrobku. Vyjadřuje se v normominutách nebo v normohodinách.

Normy času lze stanovit pomocí tzv. rozborových metod, ve kterých je proveden rozbor normované práce se stanovením doby obecně nutných případně podmíněčně nutných přestávek. Rozborové metody lze rozdělit na :

- Rozborovou metodu výpočtovou, která spočívá v důkladném rozboru operace na jednotlivé části (pohybu a úkony), pro které jsou stanoveny časy pomocí normativů. Na jejichž základě jsou vypočítány normy pro jednotlivé operace.

- Rozborovou metodu chronometráží, která spočívá v důkladném rozboru operace a stanovení času pro jednotlivé úkony nebo pohyby. Vedle normativů používá snímkování operace (chronometráže). V míře členění operace není tato metoda omezena mírou členění času zjišťuje měřením operace.

- Rozborovou metodu porovnávací, která spočívá v tom, že se u výrobků tvarově podobných a technologicky shodných určují časy pro jednotlivé části operace porovnáváním s obdobnými časy u výrobků, pro které již dříve byla norma stanovena. Porovnávací metoda umožňuje zrychlit výpočet jednotlivých konkrétních norem bez vlivu na jejich kvalitu. [12]

Snímání práce :

Normy času jsou zpracovávány pomocí časových studií. Tyto studie charakterizují dosaženou úroveň organizace práce a zároveň umožňují hodnotit a analyzovat určité pracoviště (respektive celý výrobní proces), jeho časové rozložení a délku trvání. V metodě zjišťování skutečné spotřeby času jsou používány časové snímky.

Snímek pracovního dne :

Snímek pracovního dne je metodou přímého, nepřetržitého pozorování, měření a zaznamenávání skutečné spotřeby pracovního času po dobu celé pracovní směny nebo pracovního dne. Touto metodou zjišťujeme skutečnou spotřebu času pracovníka a výrobního zařízení.

Pomocí snímku pracovního dne se získávají informace o časovém rozložení a trvání jednotlivých činností v průběhu pracovní směny. Zjišťují se druhy a velikosti pracovního času, časových ztrát a odhalují se příčiny jejich vzniku.

U snímku pracovního dne zjišťujeme:

- čas nezbytně nutných přestávek – přerušení práce z důvodů fyziologických potřeb pracovníka (čas na oddech, stanovené přestávky na jídlo, přirozené potřeby),
- čas podmíněčně nutných přestávek – doba nečinnosti pracovníka, která vyplývá dané úrovně techniky a organizace práce (u automatů čekání na ukončení cyklu),
- skutečné využití strojů a zařízení – doba, kdy dochází k opracování výrobku,
- čas na přípravu a ukončení směny,
- čas na obsluhu a údržbu pracovního zařízení,
- časové ztráty: osobní – pozdní začátek práce, bezdůvodné opuštění pracoviště, zbytečné rozhovory, neorganizované přestávky; technicko-organizační – nesprávnou připraveností výrobního procesu, nedostatky v technologii, čekání na materiál; nepředvídané – výpadek elektrické energie, živé pohromy apod.

Vyhodnocení snímku pracovního dne

- Ukazatel zaměstnanosti pracovníka – udává v procentech poměr času práce a času nezbytně nutných přestávek k času směny.
- Ukazatel udávající podíl zbytečné spotřeby času zaviněné pracovníkem.

Snímek operace

Snímek operace je metodou přímého nepřetržitého pozorování a zaznamenávání skutečné spotřeby pracovního času opakovaných operací nebo jejich částí. Několikanásobné pozorování a měření těžké operace nebo její části na několika pracovištích poskytuje přehled o časové náročnosti jednotlivých úkonů i celé operace a tvoří podklad pro tvorbu norem spotřeby práce. Tento snímek je nutné dokonale připravit, přičemž musí být zajištěna spolupráce s pracovníkem. Pro snímkování operace se používají chronometraží záznamy, z nichž nejpoužívanější je plynulá chronometráž. Ta umožňuje zjistit skutečnou spotřebu času pro jednotlivé úkony i celou operaci v podmínkách sériové i hromadné výroby. Pro snímkování se zapisuje jednotlivý čas úkonu a postupný čas úkonu. Po vyhodnocení se získá operativní čas na jednu operaci. Pro získání objektivních podkladů musí být provedeno měření několikrát, za stejných podmínek a u více pracovníku.

Metoda momentového pozorování

Metoda momentového pozorování je metodou statistického zjišťování profilu určitých dějů c celkovém čase směny.

- mají-li se předběžně odhadnout nebo prokázat závažné nedostatky v průběhu konkrétního pracovního procesu,

- má-li jeden pracovník (pozorovatel) zkoumat spotřebu času, nebo jiného děje u většího počtu pracovníků nebo strojů, popř. současně u více pracovníků a více strojů,

- jde-li o zjištění podílů jednotlivých kategorií času ve směně (podílů času práce, času přestávek, ztrátových časů ve směně), podílů jednotlivých kategorií času práce ve vzájemném vztahu k celkovému času práce.

Metoda momentového pozorování je velmi účinná a racionální, ale nenahrazuje klasické metody zjišťování spotřeby času (snímky operace, dne).

Denní kontrolní propočet se provádí sečtením výskytů stejných dějů ze všech sledovaných pracovišť. Vypočte se podíl jednotlivých dějů za směnu v procentech.

Přístroje k měření spotřeby času mohou být:

Hodinky – jsou používány k měření času u snímků pracovního dne a snímků operace v případech, kdy pro přesnost měření postačují údaje v minutách nebo desítkách vteřin.

Stopky – jsou nejrozšířenějším měřícím přístrojem pro malé pořizovací náklady, jednoduchou obsluhu a dostačující přesnost měření.

Kamera – měřený děj se zachycuje obrazem se současným zaznamenáváním času. Zaznamenanou činnost je možné opakovaně sledovat a vyhodnocovat. Této metody se využívá především v racionalizační oblasti. Používá se k rychlému vyhodnocení procenta hlavního = pracovního a vedlejšího času.

Při všech metodách měření může docházet ke kolísání sledovaných hodnot. Příčinou může být nestejnost pracovního výkonu, odlišnost materiálu, chyby a omyly (dělníka, normovače).

Nejvýstižnějším a teoreticky nejsprávnějším ukazatelem velikosti kolísavosti časové řady je směrodatná odchylka nebo z ní odvozený variační koeficient. [12]

3.4 Nejpoužívanější metody norem času v oděvní výrobě

Prvním autorem časových studií a vědeckého řízení měření pracovního výkonu byl Dr. F. W. Taylor. Fakta nahradila odhady. Dr. Taylor vyvinul celou techniku pro normování operačního času použitím stopek. Taylorův popis studie času a jeho shrnutí z roku 1912 jsou stejně platná dnes, jako v době, kdy byla metoda sepsána. Začal provádět další dělení operace do pohybových prvků. Nepodařilo se mu však dokončit zpracování elementárních pracovních pohybů a stanovení standardních časů. Pokračovateli jeho díla se stali manželé Gilbertovi, kteří vylepšili Taylorovu koncepci pracovního elementů dalším dělením. [12]

Metoda MTM – metoda předem stanovených časů

Metoda byla vyvinuta v Pittsburgu (USA) v letech 1947-1949 kolektivem pracovníků. Systém MTM byl publikován v díle objevitelů pod názvem „Methoda Time Measurement“ v roce 1948. Metoda MTM byla zavedena ve Švédsku v letech 1950-1953 (Volvo koncern). Tento systém je nyní používán ve většině průmyslových zemí. V Československu byl poprvé uplatněn v 60. letech v podniku Tesla. Na podniky konfekční výroby byl systém uplatňován od roku 1967 pod vedením VÚO v Prostějově.

Pomocí metody MTM určujeme pohyby, které jsou nutné pro provedení jakékoliv práce. Časové hodnoty jednotlivých pohybů jsou uvedeny v tabulkách a odstupňovány podle vzdálenosti (dráhy pohybu), stupňů obtížnosti (váha, chůze do schodů) a dalších okolnostech, které mají vliv na dobu trvání pohybu. Vyjadřují se v časových jednotkách TMU.

Metoda v tomto smyslu znamená sled pohybů, logicky vykonaných v určitém pořádku, aby byla provedena žádaná operace. Teprve tehdy může být určen odpovídající čas, potřebný na výkon stanovené práce. MTM je tedy rozborovým procesem, který musí být nezbytně proveden a umožňuje jak zdokonalování pracovních metod, tak i dosahování nižších časů.

MTM je proces, který analyzuje jakoukoliv manuální operaci nebo pracovní metodu do základních pohybů potřebných k jejímu provádění a určuje každému pohybu časovou normu, která je určena povahou pohybu a podmínkami za jakých je prováděna.

Časové hodnoty základních pohybů jsou vyjádřeny v jednotkách TMU (Time Measurement Unit). Tato časová jednotka prodělala svůj vývoj. Původní hodnota časové jednotky používaná v začátcích byla 1/16 sec., což vyplývá z frekvence snímků filmování pracovních operací. Při praktickém používání se však ukázala jako nevhodná pro pracné převádění na běžné časové jednotky a tak byla autory metody stanovena jednotka času 1 TMU = 0,00001 hod.

TMU	Setiny	Sekundy	Minuty	Hodiny
1	0,06	0,036	0,0006	0,00001
16,6	1	0,6	0,01	0,00016
27,8	1,668	1	0,0167	0,00028
1 666,7	100	60	1	0,01667
100 000	6 000	3 600	60	1

Tab.1: Časové hodnoty základních pohybů

Předem stanovená časová hodnota pro každý pohyb nedovoluje subjektivní výklad rozboráře – normovací čas dává záruku správné normy.

Metoda rozděluje manuální činnosti do základních pohybů, pro které jsou předem stanoveny příslušné časové hodnoty. Rozlišujeme tyto základní pohyby:

- Sáhnout / reach
- Uchopit / grasp
- Pustit / release load
- Přemístit / move
- Umístit / position
- Oddělit / disengage
- Tlačit / apply pressure
- Obrátit / turn

Kromě těchto osmi základních pohybů se rozlišují dvě zrakové funkce a pohyby těla:

- Podívat se
- Sledovat pohledem
- Pohyby těla
- Pohyb nohy
- Pohyb celé nohy
- Krok stranou
- Otáčení trupu
- Sklonit, shýbat, klečet
- Vstát
- Sednout, vztyčit
- Jít

Výhody:

Tato metoda nutí odborníky studie práce se soustředit na vlastní pracovní postup. Všechny časové hodnoty zpracované na základě MTM odpovídají jednotné výkonnostní úrovni. Poskytují možnost zcela reálně propočítat výrobní časy dříve, než se zahájí výroba pro kalkulaci a řízení podniku. Analýzou, která musí být pečlivě provedena, lze zjistit všechny brzdící rozsah racionalizace a celkové změny v pracovních metodách.

Nevýhody:

Bez důkladného teoretického školení může vést tato metoda k falešným výsledkům. Je velmi náročná na zaškolení pracovníků, kteří tuto metodu aplikují, i pro vlastní realizaci vypracovaných analýz postupů. Doba k praktickému zavedení MTM se může pohybovat od 4 měsíců (u snadných aplikací) až do 2 let (v náročné výrobě). Metoda

MTM je především uplatňována při dlouhodobém využívání normy a při racionalizačních studiích.

Pro rychlejší zpracování podkladových analýz v oděvní výrobě byly zpracovány sdružené normativy MTM 2 až MTM 5.

Systém sdružených standardních dat MTM zahrnuje 5 stupňů. Čím je stupeň sdružení vyšší, tím je víceúčelnost dat nižší. Od stupně 3 mají data charakter výrobně oborových dat např. šicí proces. Vhodnost použití jednotlivých stupňů je závislá na sériovosti výroby.

Metoda		
MTM 1	Základní pohyby	0,1 – 0,5
MTM 2	Komplex pohybů	0,5 – 3
MTM 3	Pracovní úkony	3 – 30
MTM 4	Úseky operace	30 – 1800
MTM 5	Ucelené operace	Více než 1800

Tab.2: Druhy a použití normativů pohybu MTM

Normativy pohybů MTM 2 jsou zjednodušené normativy založené na poznání četnosti výskytu a následnosti základních pohybů MTM. Byly vyvinuté s cílem získat metodu, která by si udržela přednosti základní metody, ale při použití by byla méně pracná.

Charakteristickou normativů pohybů MTM 3 je další sdružování a redukování počtu pohybů, ovlivňující činitelů a časových normativů. Pro konfekční průmysl je nejvhodnější 3. stupeň tzv. oborové sdružené normativy MTM pro konfekci.

TZN – technicko zdůvodněné normy

Získané hodnoty norem času jsou zpracovány do sborníku normativů TZN. Tyto hodnoty jsou získány praktickým měřením na dílnách (snímky operací, snímky pracovního dne). Jsou to průměrné hodnoty časů zjištěných u zapracovaných pracovníků, kteří mají potřebnou kvalifikaci, při dodržení norem jakosti, technologických a pracovních postupů a bezpečnostních předpisů.

Základní sborník odvětvových prvotních výkonových normativů byl zpracovaný pro šicí dílny a adjustace a je platný pro skupiny výrobků:

- těžká konfekce,
- lehká konfekce,

- pracovní konfekce,
- technická konfekce,
- osobní prádlo,
- ložní prádlo,
- pletené výrobky.

Sborník je určen pro činnosti:

- šití na obyčejných strojích,
- šití ne speciálních strojích,
- ruční šití,
- ruční práce,
- ruční žehlení,
- žehlení na lisech.

Při tvorbě norem rozlišujeme, zda pracujeme na:

- části – poutko, lišta, spona, manžeta, vazačka apod.,
- dílu: krátký (rukáv, kapuce, sedlo, díly výrobku krátkého),
dlouhý (přední díl, zadní díl, široká krajová podsádka),
- výrobku: krátký (sako, bunda, kalhoty, sukně, halenka apod.),
dlouhý (plášť, šaty, prac. plášť apod.)

Při zhotovení norem přiblížíme dále ke druhu materiálu, dělíme je do skupin 1- 5. Jedná se vlastně o vyhodnocení zpracovatelnosti materiálu – skupina 1 je lehce zpracovatelný materiál, skupina 5 nejhůře zpracovatelný materiál.

V návaznosti na toto rozdělení pro stanovení hlavního času podle náročnosti operace je provedeno zařazení do skupiny šití a přerušení (maximum 10, minimum 1). Pro káro a proužek se skupina u stejných operací proti hladkému materiálu zvyšuje.

1	2	3	4	5
barchet	bavlněné	česaná vlna	krajka	laminát silon
bavlna prací	vycházkové šaty	silná zimní	silon i česaný	latex
bavlněný ryps	len	vlněná šatovka	laminát	plyš
- podšívka	arutex	umělé hedvábí	pletenina nebo tkanina	monofil
serž.- podšívka	balon. hedvábí	směs materiálů	směs materiálů těžce	
rukáv. podšívka	fustián	(tesil)	zpracovatelná (tesil)	

dyftýn	haltex	potažený laminát		
flanel	Impreg.potisk	po obou stranách	pletenina-plyš	
garbona	manšestr	pleteninou	krepsilon	
klot	mykaná vlna	pletenina-bavlna	přírodní hedvábí	
krep	oberou	pletenina-vlna		
len	twíd	samet		
plšt'	teplákovina			

Tab.3: Přehled zařazení materiálů do skupin

číslo normy	37	Jednojahlový stroj	skupina materiálu sk. šití přerušení				
		rukáv	1	2	3	4	5
3750	<i>sešít:</i> rukáv po loket		2/4	3/4	4/4	4/4	4/4
3751		- s odšitím rozparku	2/5	3/5	4/5	4/5	4/5
3752		- látka a podšívka vcelku	2/3	2/3	3/3	3/3	3/3
3753	přední nebo střední šev rukávu		2/3	2/4	3/4	3/4	3/4
3754		- s přenechanou manžetou	2/3	2/4	3/4	3/4	3/4
3755		- podšívkou s teplou vložkou	3/3	3/3	3/3		
3756	krátký rukáv		2/3	2/5	3/5	3/5	3/5
3757		- vcelku s bočním švem	2/4	2/6	3/7	3/7	3/7

Tab.4: Zařazení do skupiny šití a přerušení

Sborník je členěný podle charakteru pracovní činnosti a obsahuje následující úkony a pracovní prvky práce:

t a l h časové hodnoty práce hlavní

Jsou úkony a pracovní prvky pracovní činnosti, při které se přetváří základní materiál na výrobek, tj. k dosažení vlastního účelu technologického procesu. Během tohoto času dochází ke změně tvaru, rozměru a vlastností zpracovaných součástí nebo výrobku.

Úkony nebo pracovní prvky jsou shrnuté do skupin podle druhu, charakteru práce a rozsahu, v jakém se vyskytují:

- šití na speciálním stroji,
- šití na obyčejném stroji.

Při stanovování času hlavního musíme znát, na jakém zařízení bude činnost prováděna.

t a l v časové hodnoty práce vedlejší

Jsou úkony a pracovní prvky pracovní činnosti, která je nutná k provedení hlavní práce. Čas vedlejší je tedy příprava k práci – například uchopit a položit, složit části na sebe nebo otočit část, podehnout, vyjmout z pracovní patky stroje, odložit nůžky apod.

t a l v z časové hodnoty práce vedlejší závislé

Jsou úkony nebo pracovní prvky pracovní činnosti, která je vedlejší a výška její časové hodnoty je závislá na ovlivňujícím činiteli, který je udaný pro určení časové hodnoty hlavní práce.

Rozdělení této činnosti je uvedené podle druhu a charakteru práce, v jakém se vyskytují:

- strojové šití – výměna nití a odstranění přetrhů,
- ruční žehlení – vlhčení plochy nebo délky,
- ruční práce – obstarání a ostrouhání křídý.

t b c časové hodnoty práce dávkové a směnové

Pro zjednodušení byly prvotní úkony sdruženy do tzv. sdružených normativů. Pro výpočet sdružených normativů bylo nutné provést rozbor a přesné určení činitelů trvání. Tyto se provádí se zřetelem k předmětu práce, výrobnímu zařízení, používaným nástrojům, výrobním pomůckám a k technicko-organizačním podmínkám pracoviště.

Sdružené normativy jsou vypracované na základě technologických postupů, které jsou výsledkem činnosti pracovních skupin technologů. Dělí se na sdružené normativy pro části, díly a výrobek. [12]

3.5 Projekt Macenauer

Firma Projekt Macenauer se představuje jako projekční technologická firma která zajišťuje oblast služeb v oděvní výrobě již od roku 1992.

Produkty firmy PM

- vývoj a distribuce software oděvní výroby
- školení obsluhy programů
- školení tvorby norem spotřeby času

- zpracování norem spotřeby času na konkrétní výrobek

využívají přední výrobci oděvů a prádla po celém území ČR a SR. Úspěšnost těchto projektů se opírá o následující přednosti :

- znalost odborné oděvní problematiky
- dispozice programátorských kapacit z oboru oděvní výroby
- odborné zázemí školicího personálu
- mnohaleté zkušenosti z realizace projektů oděvní výroby

Dokumentace

Technický náčrtek výrobku kód programu : DO - Databanky Obrázku

Program umožňuje kreslit a ukládat do paměti počítače technické náčrty výrobku. Vlastní způsob uložení na disku je vektorový. To znamená, že jsou uloženy pouze vrcholové body křivek a jejich tvar je dán matematickou definicí. Kreslení je realizováno pomocí myši, nebo tabletu. Záznam je tak velice úsporný. Například obrázek pánského obleku, sako, kalhoty, pohled zepředu a ze zadu zabírá cca 3 Kb. Program byl zpracován dle požadavku technologu. Má tedy i určité přednosti oproti jiným kreslicím programům jako je např. kódování obrázku jménem uživatele, nebo rychlé vyplnění plochy. V praxi lze tak upravovat pouze vlastní obrázky a ne obrázky kolegy a jmenovaná výplň plochy pomocí různých druhů šrafování nebo barev je zabezpečena rychlým kliknutím do vymezeného prostoru. To a jiné maličkosti vytváří hodnotný nástroj pro zobrazení technického náčrtu. V praxi je možno vytvořit databanku siluet např. přední díly, zadní díly, kapsy apod. a pomocí funkce import z nich skládat obrázky nových fazon.

Technický popis výrobku (kód programu : DF - Dokumentace Fazony

Program umožňuje sestavit univerzální formulář pro technický popis výrobku. Pro sestavení formuláře jsou uživatelem definovány kolonky s předepsanými nadpisy např. Přední díl, Zadní díl, dále prázdné kolonky pro následný popis technologického, nebo tvarového řešení konkrétní fazony, dále prostor pro obrázek, nebo fotografii. Výhodou tohoto formuláře je skutečnost že zajišťuje lepší orientaci, než používané popisy souvislým textem. Je kladen velký důraz na omezení nárokováného prostoru na disku, neboť formulář je uložen jen jednou a při vyvolání dat se kompletuje s požadovanými daty dokumentu.

Další výhodou je možnost volání programu pomocí parametru obsahujícím název dokumentu. Tímto způsobem lze propojit tuto grafickou část s programy které programování grafiky neumožňují.

Technická příprava výroby

Metody předem stanovených časů jsou bezesporu nejdokonalejšími prostředky pro zajištění produktivity práce, optimálního vytižení pracovního výkonu a diferencovaného odměňování pracovníka. Manipulují totiž s časovými konstantami dílčích obecných úkonů, které jsou definovány pro průměrný výkon. Jejich praktické využití je podporováno variantami definované obtížnosti. Dá se říci, že jejich výsledkem je průměrný čas operace, který zručný pracovník překračuje a méně zručný neplní. Tím je zajištěna objektivita výkonu a odměňování. Proti nesporným výhodám této metody je nutné jmenovat jediný, ale podstatný zápor. Tyto metody jsou z hlediska technické přípravy velmi pracné. Z tohoto důvodu je využívaly jen ty výrobní procesy, které se vyznačovaly vysokou opakovatelností operací a kde bylo možno zúročit vysokou pracnost přípravy. V oblasti oděvní a prádlařské výroby byl rozsah většinou omezen na výrobu pracovních oděvů a jednoduchých pletených výrobků a prádla. Nástupem personálních počítačů však dochází k historickému zvratu. Zvýšená pracnost přípravy se podařila eliminovat vhodnými software prostředky.

Program distribuovaný firmou PROJEKT MACENAUER je jednou z možností jak uplatnit vysokou progresivitu technické přípravy výroby v oboru pracovních operací pomocí počítače. Výhodou tohoto programu je to že jde o zcela otevřený systém, který nabízí předem ověřená řešení, ale je schopen evidovat i sdružené normativy vytvořené přímo uživatelem, nebo převzaté z jiných metod. Jako základ jsou v počítači vloženy časové konstanty jednotlivých dílčích pohybů ve vztahu na obtížnost provedení, ale i složitější kombinované úkony nejčastějších oděvních operací. Časové konstanty jsou uvedeny v jednotkách 0,16 sekundy s vazbou na obtížnost při které je úkonu dosaženo. Hlavní časy šití jsou pak naprogramovány automatickým výpočtem při zadání parametrů stroje a délky šití v centimetrech. Každá operace je takto uložena se seznamem jednotlivých úkonů s krátkým textem pro zvýšení přehlednosti. Celková časová náročnost operace je pak připravena pro zohlednění tmavého a světlého materiálu, korekci fondu využitelné pracovní doby či vlivu počtu kusů ve fazoně.

Orientace v programu, jakož i jeho ovládání bylo několikrát přepracováno, aby prostředí programu působilo co nejjednodušším dojmem a bylo příjemné i obsluze která nemá s obsluhou počítače výraznější zkušenosti. Vývoj programu není ukončen a respektuje možnosti novinek výpočetní techniky. Proti verzi DOS existuje i verze Windows, která umožňuje u každé operace uchovat přehledný grafický náčrtek vytvořený pomocí myši, nebo na grafickém tabletu.

Programy předem stanovených časů jsou sestaveny ze základních modulů které je možno zavádět i postupně.

PP - pracovní předpisy (kód programu : PP)

Základní modul který je páteří všech ostatních modulu. Program umožňuje evidenci jednotlivých operací pomocí krátkého textu operace, času, třídy a sazby. Tvorba spotřeby času je v tomto modulu pasivní, to znamená, že program eviduje časy buď naměřené nebo garantované uživatelem. Sazba v korunách je definovaná speciální tabulkou tříd, která umožňuje přepočítat nově zadanou sazbu u všech operací zadáním jedné hodnoty. Výhodou tohoto programu je rychlé a přesné sestavení technologického postupu fazony, tak zvaného pracovního předpisu. Efektivní způsoby kopírování a náhledu na již vytvořené předpisy umožňují rychlou a přesnou přípravu technické dokumentace fazony v předstihu před vlastní výrobou s celkovým součtem spotřeby času a mzdy. V případě propojení na program DO databanka obrázku je možné tisknout pracovní předpis včetně technického nákresu výrobku.

UP - úkony operací (kód programu : UP)

Přídavný modul, pracuje ve spojení s modulem PP. Tento modul dále rozpracovává pracovní operaci tím, že umožňuje stanovit optimální čas operace z jednotlivých úkonu. Vlastní úkon je základní stavební jednotka popisující dílčí pohyb lidského těla s ohledem na délku vykonaného pohybu a obtížnost, při níž bylo pohybu dosaženo. V databance počítače je vloženo potřebné množství vytypovaných pohybů, které jsou definovány právě pro různé vzdálenosti a obtížnosti časovou hodnotou s přesností na desetinu sekundy. Systém je však otevřený a je možno vytvořit vlastní záznamy pohybu, popřípadě některé pohyby slučovat a definovat tak součtové hodnoty pro rychlejší manipulaci. Používání této metody je závislé na znalosti určitých postupů a pravidel. Ta jsou předmětem odborného školení uvedeného v části - Školení a technologie normování. Stanovení času operace se provádí vyplňováním protokolu tzv. analýzy kde se v počítači

vybírají jednotlivé pohyby z nabídkového menu, určuje se jejich obtížnost a délka. Počítač pak okamžitě provádí dílčí součet času a mzdy. Při této práci je také možné prohlížet ostatní analýzy z archivu a kopírovat jejich části do nové tvořené analýzy. K operaci je také možno uložit malý náčrt operace stejnou metodou jako u technického náčrtu (DO - databanka Obrázku). Orientace mezi hotovými operacemi je tak rychlejší a názornější. Analýzu s dílčím rozpracováním na časy jednotlivých pohybů je pak možno tisknout včetně obrázku operace.

OP - obrázky operací. (kód programu : OP)

Přídavný modul, pracuje ve spojení s modulem PP. Program umožňuje kreslit a ukládat do paměti počítače pomocné obrázky charakterizující podmínky technologie operace jako je rozmístění pomůcek na pracovišti, nebo složení a umístění součástí. Vlastní způsob uložení na disk je opět vektorový. To znamená, že jsou uloženy pouze vrcholové body křivek a jejich tvar je dán matematickou definicí. Kreslení je realizováno pomocí myši, nebo tabletu. Záznam je tak velice úsporný a je tak možno vybavit každou operaci nákresem bez znatelného zpomalení počítače. Propojení na program DO umožňuje kupříkladu manipulovat s databankou různých tvarů dílů, nebo znázorněných švu.

VP - výrobní postupy (kód programu : VP)

Přídavný modul, pracuje ve spojení s modulem PP. Program pomáhá mistrovi dílny stanovit množství práce na jedno pracovní místo. Děje se tak zpracováváním pracovního předpisu. Mistr vybírá postupně z předpisu jednotlivé operace a zatěžuje jimi postupně jednotlivá pracovní místa. Program tak průběžně načítá celkový čas a sazbu pracovního místa na jeden kus. V případě přetížení tohoto místa je možné kteroukoliv operaci vyjmout a vrátit do pracovního předpisu. Práce je přehledná neboť neustále ukazuje seznam zbývajících operací které nebyly ještě přiděleny žádnému pracovnímu místu. Následně je možno vytisknout seznam pracovních míst s uvedením času, mzdy a vytižením pracovních míst včetně celkového součtu. Vzniká tak tzv. výrobní postup. Na základě výrobního postupu je možno vytisknout úkolové lístky operací jedné fazony kde je uveden čas a sazba pracovního místa. Pracovníci na tyto lístky zapíší odpracovaný počet kusu a své jméno. V intervalu každý den nebo každý měsíc je možno kusy z těchto lístku zapsat do počítače a ten pak spočítá celkovou hrubou mzdu, vyprodukované normominy a

výkon pracovníka. Je tak možno okamžitě získat denní nebo měsíční mzdu a to i v kumulaci za všechny fazony. Pracovníky je možné setřídít do seznamu podle výkonu a vytisknout, popřípadě převést do grafu.

Popis programu Obchod a Výroba

Řízení oděvní a výroby a výroby prádla je specifické svými zvláštními podmínkami. Obě například definují podrobnější specifikaci výrobku do jednotlivých fazon, ty odlišují dle barev a dizajnů a dále pak podle výškových a obvodových skupin. Obměna nového výrobku podléhá mnohdy módnosti což vede k velice krátké životnosti technické dokumentace. Tím je vyvíjen silný tlak na přípravu výroby. Její zabezpečení je pak mnohdy paradoxně časově náročnější než výroba sama. Postupně se také zkracuje počet objednaných kusů od odběratelů na jednu fazonu a barvu a vytváří tak velké množství objednávek komplikované různorodými smluvními podmínkami. Je obtížnější a pracnější tyto objednávky skloubit pro efektivní a ucelené výrobní dávky. Velké množství materiálů a příprav rozdělených dále do barev má za důsledek obtížné vybavení materiálem pro výrobu a vede často k náhradním záměnám materiálů, aby nevznikl skluz ve výrobním cyklu. Rychlá obrátka materiálu ve výrobě má pak také za důsledek, že je nutno zaevidovat materiál do skladu pomocí dodacího listu bez znalosti ceny která v některých případech je známa až příjmem faktury po uzávěrce měsíce. Tyto a mnohé další maličkosti odlišují oděvní výrobu od ostatních výrobních odvětví a je jim proto dle našich zkušeností nutno věnovat zvýšenou pozornost při realizaci výpočetní techniky do oblasti řízení výroby.

Program Obchod a Výroba byl vyvíjen s ohledem na výše uvedené skutečnosti a ověřen dlouholetou praxí s první realizací od roku 1994. Je modulární, může pracovat s obchodním modulem nebo společně s výrobním. Pracuje na PC počítačích v režimu DOS s češtinou, nebo slovenštinou LATIN2, lokálně nebo s propojením do sítě. Jednotlivé úseky zpracované programem jsou následující:

- data
- příprava
- kontrakty
- výroba
- definice období
- přístup uživatelů

Pracovní oblast data shromažďuje základní informace nutné pro řízení procesu výroby. Umožňuje evidovat následující oblasti: Materiál -seznam všech materiálů tedy i vzorků a kuponů určených pro modelárnu Nomenklatury -definicí druhu výrobků a nomenklatur Velikostního sortimentu -definice tuzemských i zahraničních velikostních tabulek Fazónové listy -údaje o fazoně s definicí spotřeb časů, materiálů, velikostního sortimentu, adjustace, popisu výrobku aj. Materiálové listy -fazónové listy upřesněné definicí materiálů pro barevné odlišení fazon Speciální spotřeby materiálu -definice spotřeb s vazbou na velikostní sortiment Adjustace -definice požadavků jednotlivých zákazníků na vybavení výrobku Ceníky -definice skupin zákazníků se stanovením podmínek zvýhodnění

Materiál

Dle praxe jsou skupiny materiálů sledovány samostatně jako materiál vrchový, metrový a drobná příprava popřípadě polotovary. Definice materiálu je stanovena názvem materiálu, šířkou, druhem, jednotkami, cenou určenou pro kalkulaci, poznámkou o materiálovém složení a odkazem na výrobce. Jednou z výhod tohoto bloku je tzv. virtuální číselník, který umožňuje nalézt materiály stejného výrobce, barvy, druhu, šíře, ceny aj.

Nomenklatura

Evidence nomenklatur umožňuje podrobnější členění výrobků na statisticky sledované oblasti. Má také vazbu na číselník výrobků určující výši DPH.

Velikostní Sortiment

Umožňuje vytvořit definici libovolného tuzemského i zahraničního sortimentu včetně názvů velikostí požadovaných na visáčkách. Je možno stanovit až 160 velikostí na jeden velikostní sortiment. Je také možno omezit prodej neefektivních velikostí nebo velikostí na které není připravena dokumentace aby nedocházelo k rozdrobení výroby, nebo zařazení neefektivních velikostí.

Fazónové listy

Tato část programu slouží k definici fazony z hlediska normy spotřeby času na jednotlivé výrobní úseky. Dále pak definuje kalkulační spotřeby všech materiálů. Program umožňuje rychlé vytváření nových fazon pomocí vzorů odvozených fazon. Seznam fazon je revidován do úsporných celků zajišťujících výběr pouze aktuálních fazon. Dříve používané fazony taktéž plně funkční, avšak jsou seřazeny odděleně kvůli rychlejšímu přehledu.

Materiálové listy

Seznam materiálových listů je definován jako podtřída fazónového listu s detailním seznamem odlišných materiálů a jejich spotřeb v závislosti na prodeji jedné fazony ve více barvách.

Spotřeby na velikosti -

Tato část programu umožňuje stanovit přesnější spotřebu materiálu ve vazbě na obvodovou a výškovou skupinu velikosti. Tyto detailní spotřeby jsou potom využívány v přesném výpočtu spotřeby materiálu v závislosti na počtu kusů jednotlivých velikostí zařazené výroby.

Adjustace

Program adjustace dále zpřesňuje definici spotřeby materiálu s ohledem na požadavky odběratele. Kupříkladu na zákaznickou visačku, nášivku firmy, způsob balení aj. Odlišnosti jsou pak automaticky zohledněny při vyskladnění výrobního příkazu dle objednávek odběratele.

Příprava

Pracovní oblast příprava umožňuje manipulovat s daty za účelem sestavení výrobní dokumentace. Aby bylo možné uchovávat určité modifikace základních dat je příprava definována na určené časové období. Kupříkladu čtvrtletí nebo pololetí.

Pracuje s následujícími oblastmi:

Výběr fazon - výběr ze seznamu fazon vázaný ke kratšímu období

Cenová kalkulace - stanovení ceny výrobku s ohledem na spotřebu času a materiálu dle kalkulačního vzorce

Nástroje na fazony - možná změna již definovaných hodnot a různé přehledy za fazonu ONH zpřesněné a skutečné - kontrola rentabilnosti výrobku z hlediska plánované a skutečné spotřeby času

Plánovaná spotřeba materiálu - výpočet sumární spotřeby na plánovanou kapacitu.

Spotřeba dle objednávek - výpočet sumární spotřeby na výrobu pokrytou objednávkami

Rekapitulace - kontrola přípravy dat pro dané období.

Výběr fazon

Program vychází ze skutečnosti, že nabídka pro každé období se může lišit co do výběru fazon, barev ale i velikostí. Proto definuje pro každé období nový seznam fazon, výběr barev a určení rozsahu velikostního sortimentu. U těchto dat je potom možno

uchovat odchylky od základních dat aniž by se tato změnila. Tím je zajištěno, že se může nabízet kupříkladu stejná kolekce v novém období ale v jiném barevném řešení.

Cenová kalkulace

Vzhledem k tomu, že základní data obsahují normy spotřeby času i materiálu je možno tímto programem nabídnout automatický kalkulační vzorec, který nabídne základní cenu výrobku pro všechny fazony. Ke každé ceně je pak možno individuálně přistupovat a měnit parametry zisku, režie, popřípadě nákladů na kooperaci. Je tak možno kupříkladu zjistit spodní hranici rentability výrobku.

Nástroje na fazony

Tento program slouží k editaci dat vybraných do časového období a také k výtahu požadovaných veličin tohoto seznamu.

ONH zpřesněné a skutečné

Oblast normohodin je řešena třístupňovým systémem. Jsou uchovávány normy spotřeby času cenové ,slouží pro výpočet ceny výrobku, jsou méně přesné ale zajišťují že čas na výrobek nebude překročen. Normy operativní, které mají přesnou definici spotřeby času, jsou výsledkem zpracované technické dokumentace a jsou postoupeny výrobním celkům. Normy skutečné jsou posledním údajem který je možno evidovat a dosáhnout tak možnosti sledování rentability, kdy program sestaví tabulku porovnání těchto časů.

Plánovaná spotřeba materiálu

Tento program slouží pro případ kdy je nutné stanovit předpokládané množství materiálu v době kdy nejsou ještě známy požadavky zákazníků , ale přesto je nutné uzavřít kontrakt o nákupu určitého množství materiálu. Na základě definovaného odhadu počtu kusů od jednotlivých fazón vypočítá program sumarizaci nárokových materiálů

Spotřeba dle objednávek

Na základě evidence objednávek je možno průběžně stanovit nárokové množství materiálu do barev a to i ve vazbě ne materiál jehož forma je ovlivněna velikostním sortimentem, například počty zipů.

Rekapitulace

Slouží ke kontrole definovaných cen výrobků na dané období, také ke kontrole vybraných barev fazon a konečně ke kontrole rozsahu velikostního sortimentu fazon pro dané období.

Kontrakty

Pracovní oblast kontrakty umožňuje evidovat objednávky odběratelů spolu se specifickými podmínkami domluvenými při kontraktu. Pracuje s následujícími oblastmi:

- Objednávky dle odběratelů -evidence odběratelů s vnořenými objednávkami
- Objednávky dle fazon - evidence fazon s vnořenými objednávkami
- Výtah objednávek - setřídění objednávek dle fazon, barev a velikostí
- Příprava expedice - seskupení objednávek do expedičního celku s udáním časových konstant
- Vyrobené objednávky - přehled o objednávkách již zařazených do výroby z hlediska odběratele
- Vyrobené fazony - přehled o objednávkách již zařazených do výroby z hlediska odběratele
- Volné kusy - přehled o objednávkách určených k volnému prodeji

Objednávky dle odběratelů

Program slouží pro evidenci objednávek odběratelů. Všechny objednávky jsou evidovány ve tvaru fazona, barva, velikost, počet kusů.

Objednávky dle fazon

Tento program vyhledá objednávky požadované fazony s přehledem barev a velikostí

Výtah objednávek

Program slouží k setřídění objednávek podle fazon, linií, nebo velikostí.

Příprava expedice

Vybrané objednávky je možno seskupit do jedné výrobní dávky která je definována datem sestavení, datem požadované výroby a datem expedice. Seznam expedic je pak možno setřídít podle jednotlivých dat.

Vyrobené objednávky , Vyrobené fazony

Objednávky které byly vybrány do výroby jsou označeny a je pak možno provádět přehledy vyrobených objednávek ve vztahu k odběrateli nebo za fazonu a to i do detailně za každou objednávku nebo procentuelně.

Volné kusy

Program slouží pro stanovení tak zvaných volných kusů, což jsou objednávky které budou vyrobeny ale nemají ještě přiřazeného odběratele a budou tak k dispozici k volnému prodeji. Takto je možno označit i objednávky které již byly vyrobeny ale zákazník je není schopen odebrat. Těmto objednávkám je tak přerušena plánovaná expedice a jsou uvolněny pro nového odběratele.

Zařazení výroby

Pracovní oblast Zařazení výroby pracuje s následujícími oblastmi:
Seznam řazení - seskupení objednávek do výrobního celku s udáním časových konstant, příkaz pro výrobu.

Seznam řazení

Podobně jako je možné kumulovat jednotlivé objednávky do skupiny pro expedici je možné vytvořit pro skupinu určenou k výrobě. Expediční skupina objednávek nemusí být v praxi shodná s výrobní z hlediska rozsahu a termínu . Je možné, že ji také vyrobí jiná výrobní skupina a jiná provede vyskladnění. Proto jsou tyto seznamy odděleny. Program pak vytřídí požadované objednávky dle fazony a barvy mimo již zařazených objednávek. Je tedy možné znovu danou fazonu doobjednávat a tyto objednávky přehledně zařadit do výroby i když už proběhlo dílčí zařazení fazony. Na takto definovanou skupinu objednávek je vyhotoven výrobní příkaz a výčetka spotřeb materiálů s detailní spotřebou i na jednotlivé velikosti s přesností na barevné odstíny materiálů fazony. Pokud je podmíněna velikost změnou materiálu provede program záměnu materiálů dle počtu kusů

od velikosti (například zipy). Takto definované spotřeby slouží jako podklad pro vyskladnění.

Definice období

Základní časovou jednotkou pro přístup k datům je rok. Přepnutím na jiný rok jsou okamžitě k dispozici archivovaná data předchozího období. Je tak možno přistupovat k informacím od počátku zavedení programu a navíc tato data využívat jako pomůcku pro vytváření obdobných dat . Například je možné využívat data fazony z roku 1996 jako výchozí pro rok 1999. [13]

4 Experimentální část

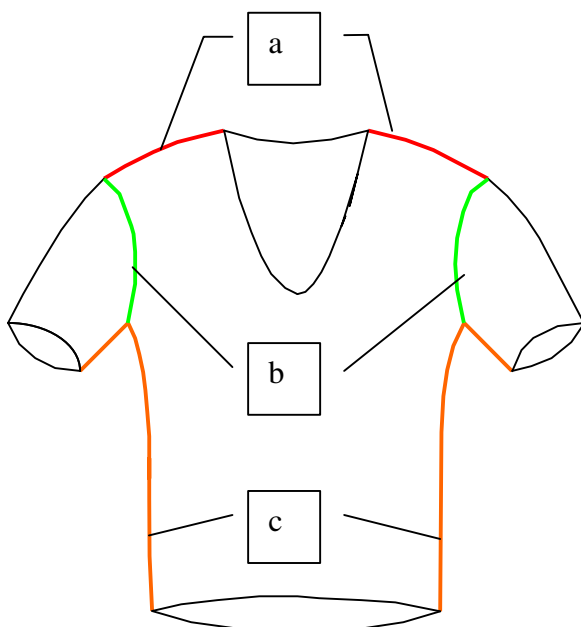
4.1 Předmět zkoumání

Účelem diplomové práce bylo zkoumání času potřebného na šití oděvních výrobků a porovnání s existujícími normami. Časy práce (doby trvání práce) vždy závisí na konkrétních technických, organizačních a pracovních podmínkách. Tyto podmínky se nejen liší, ale i mění zdokonalováním technologie a techniky, zlepšováním způsobů práce a pracovních návyků.

Měření bylo provedeno pomocí stopek. Stopky jsou nejrozšířenějším měřicím přístrojem pro malé pořizovací náklady, jednoduchou obsluhu a dostačující přesnost měření. Pro získání objektivních podkladů musí být provedeno měření několikrát, za stejných podmínek a u více pracovníků.

První period měření bylo provedeno u sedmy pracovníc :

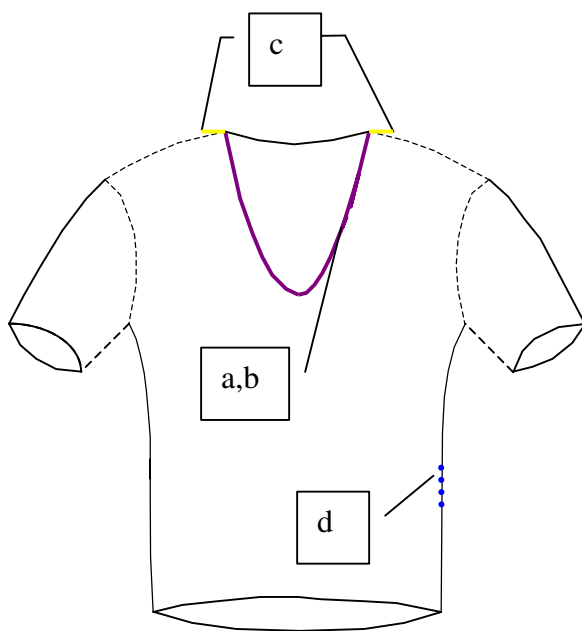
1) Malcová (první den) pracovala nad výrobou Art. Raffaello Rossi krátký rukáv, věčko 8021 a vykonávala tyto operace: a)sešití ramenních švů, b)všití rukávových hlavice, c)sešití bočního a rukávového švu



Obr.7: Technický nákres Art. Raffaello Rossi 8021

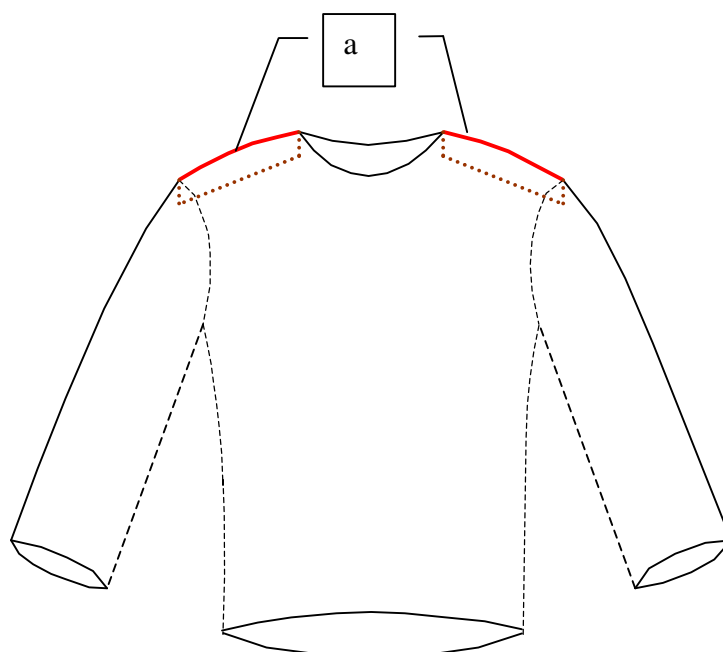
2) Luciusová pracovala nad výrobou Art.Raffaello Rossi krátký rukáv ,věčko 8021 a vykonávala tyto operace: a)sešití vrchového a podšívkového PD v průkrčníku,

b)vyštepování průkrčníku PD v kraji, c)přišití ošetřovanky na boční šev PD, d)přešití ramínek v průkrčníku cca 2 cm



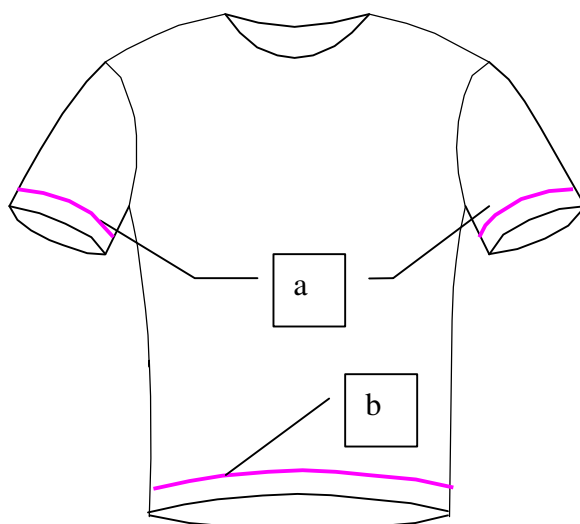
Obr.8: Technický náčrt Art. Raffaello Rossi 8021

3) Bomová pracovala nad výrobou Art. Pánské obyčejné triko Fun Storm dlouhý rukáv a vykonávala tyto operace: a)sešití ramenních švů s proužkem



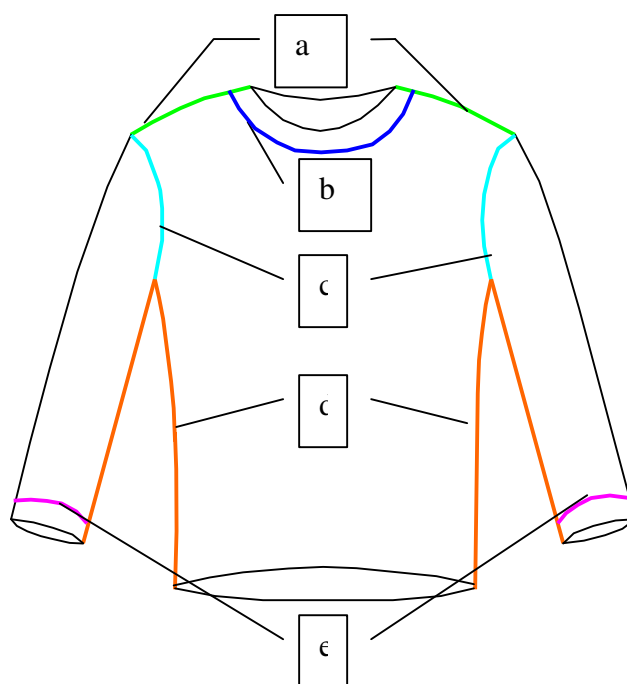
Obr.9: Technický náčrt Art. Pánské obyčejné triko Fun Storm dlouhý rukáv

4) Terešíková pracovala nad výrobou Art. Pánské obyčejné triko Fun Storm krátký rukáv a vykonávala tyto operace: a)ušití záložky k rukávům, b)ušití záložky dolního okraje



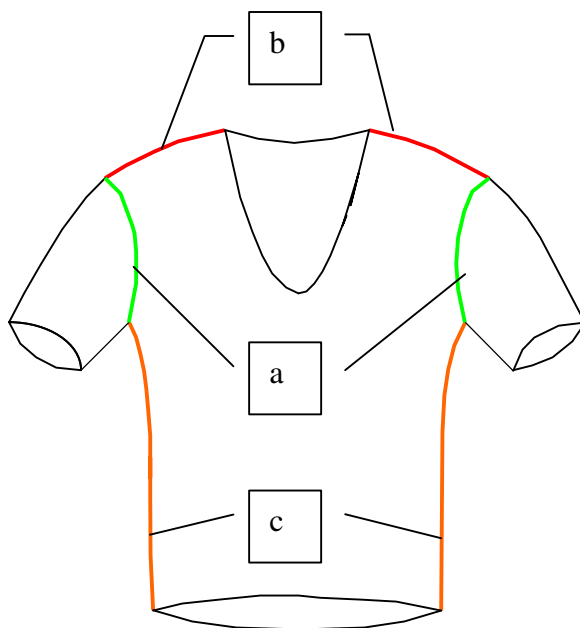
Obr.10: Technický nákres Art. Pánské obyčejné triko Fun Storm krátký rukáv

5) Říhová pracovala nad výrobou Art.TW-03706 triko dámské Fun Storm a vykonávala tyto operace: a)sešítí ramenních švů, b)všítí úpletu k průkrčníku, c)všítí rukávů, d)sešítí bočních a rukávových švů, e)přišítí upletu k rukávům



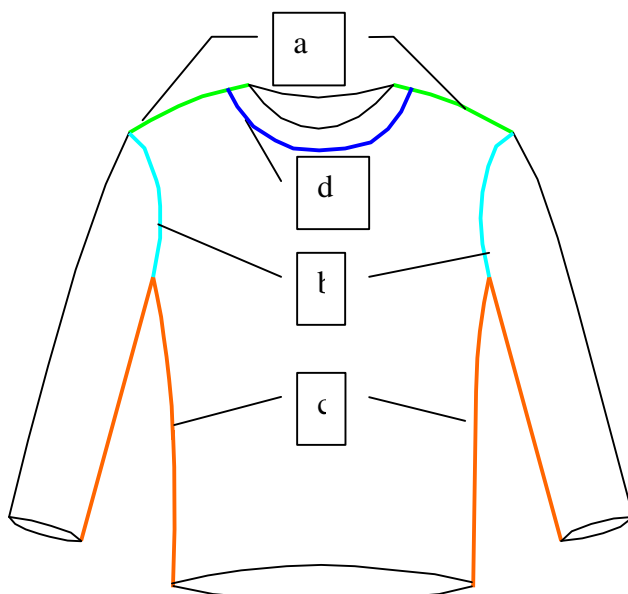
Obr.11: Technický nákres Art.TW-03706 triko dámské Fun Storm

6) Novotná pracovala nad výrobou Art. Raffaello Rossi krátký rukáv, věčko 8021 a vykonávala tyto operace: a)všítí rukávů do průramku, b)sešítí ramenních švů, c)sešítí bočních švů



Obr.12: Technický náčrt Art. Raffaello Rossi krátký rukáv, věčko 8021

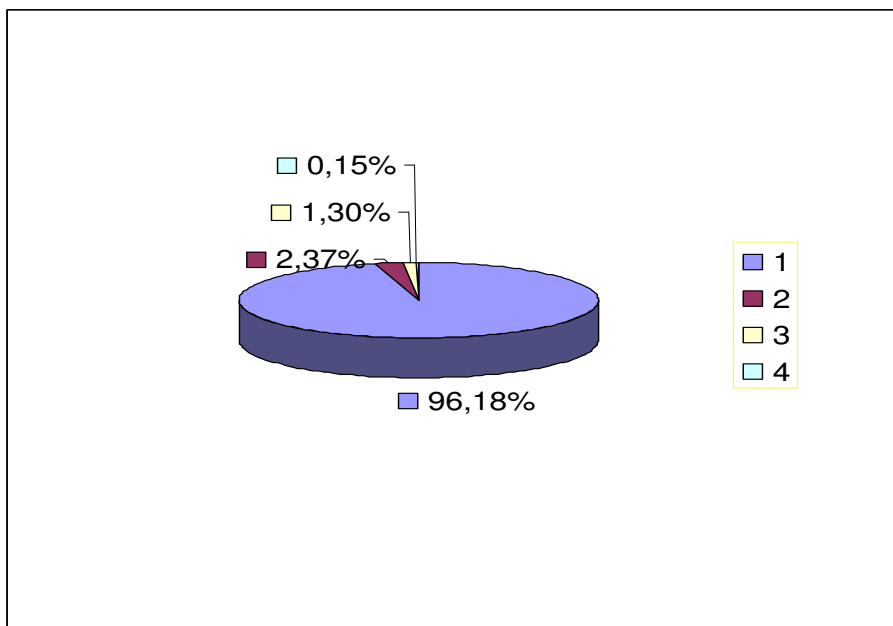
7) Malcova(druhý den) pracovala nad výrobou Heide Ost_Beli triko DS a vykonávala operace: a)sešití ramenních švů, b)všití rukávů, c)sešití bočních a rukávových švů, d)všití proužku do průkrčníku.



Obr.13: Technický náčrt Heide Ost_Beli triko DS

Druhy period měření byl proveden u šesti pracovníků:

1) Hlavatá (první den) pracovala nad výrobou CIMA PLUS Pullover (Polartec) a vykonávala operace: všití zipů.

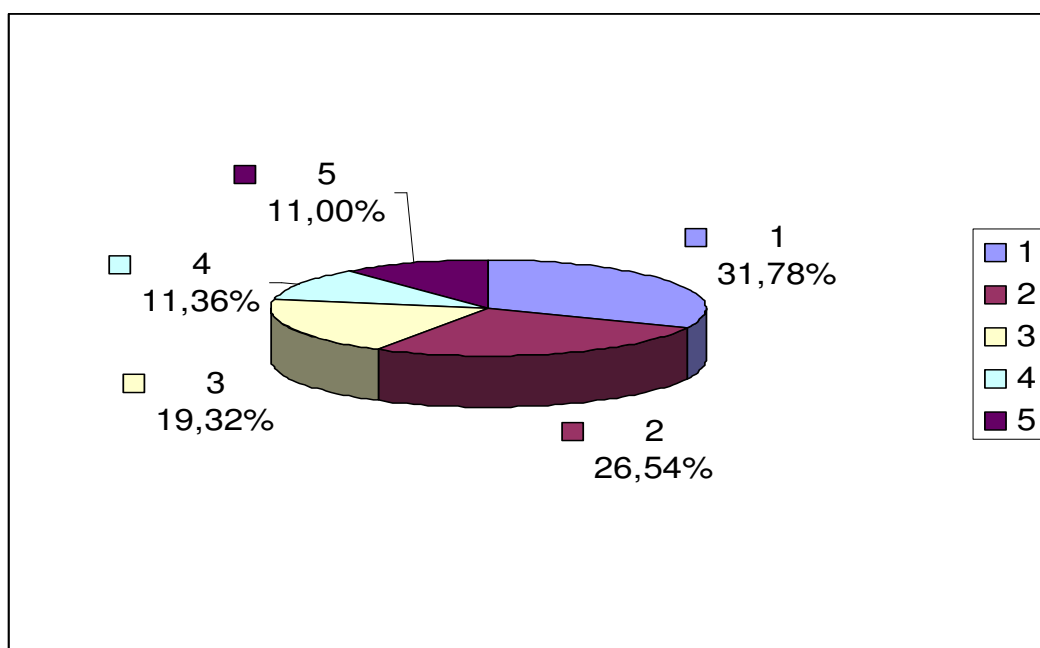


Graf1: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání operací všití zipů výrobku CIMA PLUS Pullover (Polartec)

1 - všití zipů , 2 – příprava dílu , 3 – přestávky , 4 – výměna nití

2) Malcová pracovala nad výrobou Bunny SW 09702 (Funstorm) a vykonávala operace:

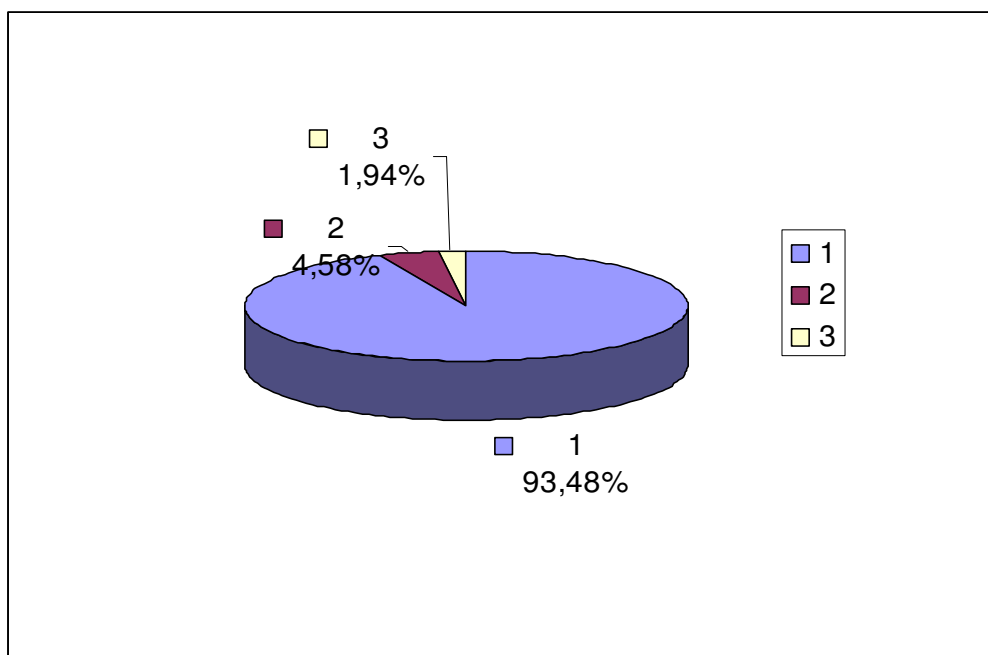
a) sešití bočních a rukávových švů, b) všití manžet, c) přišítky kapuce.



Graf2: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určitých operací výrobku Bunny SW 09702 (Funstorm)

1 – přišítky kapuce, 2 – všití záložku rukávů, 3 – sešití bočních a ruk. švu, 4 - příprava dílu, 5 – přestávky

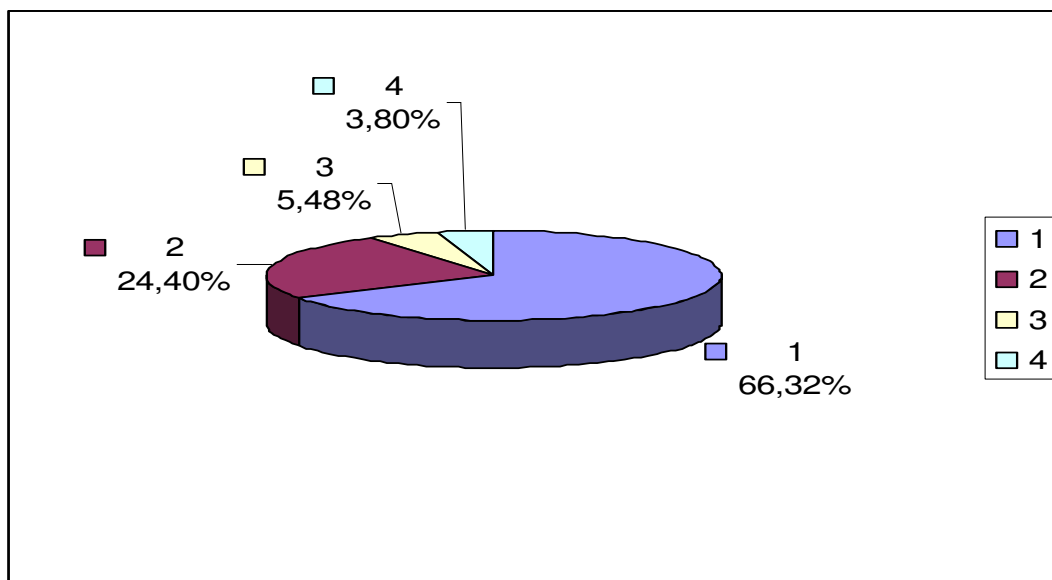
3) Šebánková pracovala nad výrobou Yellowstone-vesta a vykonávala operace: podehnutí a prošití dolní částí vesty.



Graf3: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určité operace výrobku Yellowstone-vesta

1 - prošití dolní části vesty, 2 – přestávky, 3 – příprava dílu

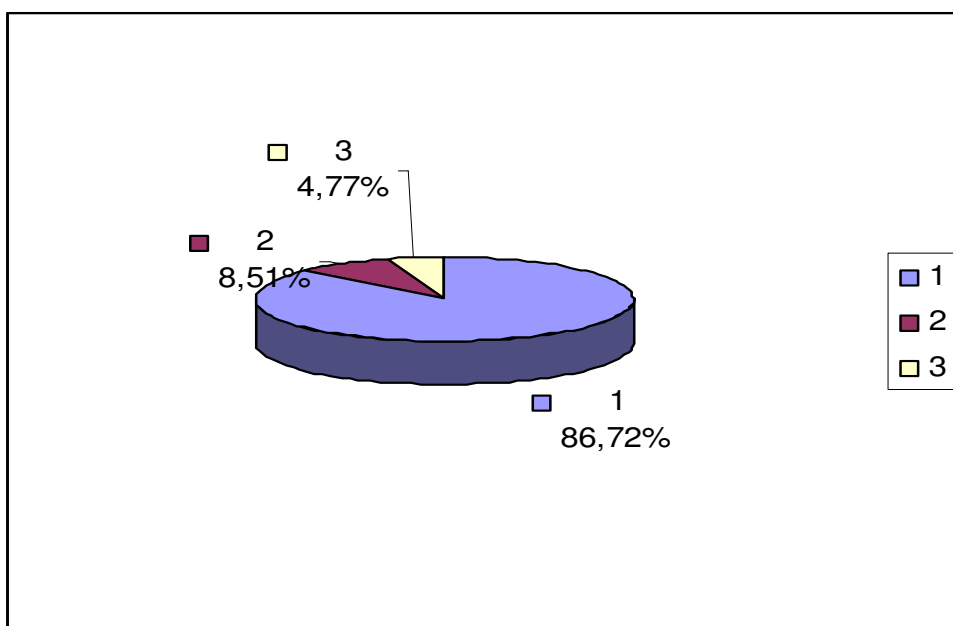
4) Kubíčková (první den) pracovala nad výrobou DOVE TW 03806 – tričko a vykonávala operace: a) záložky na rukávy, b) záložky na dolní kraj trička.



Graf4: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určitých operaci výrobku DOVE TW 03806 – tričko

1 – záložky na rukávy, 2 – záložky na dolní kraj, 3 – příprava dílu, 4 - přestávky

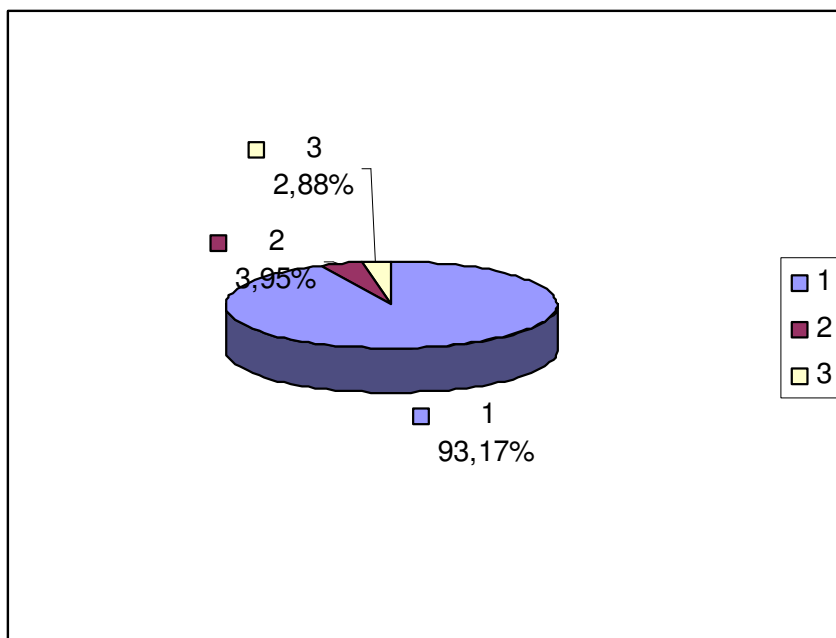
5) Kubíčková (druhy den) pracovala nad výrobou MIR TW 04825 – tílko a vykonávala operace: záložky na dolní kraj.



Graf5: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určité operace výrobku MIR TW 04825 – tílko

1 – záložky na dolní kraj, 2 – příprava dílu, 3 - přestávky

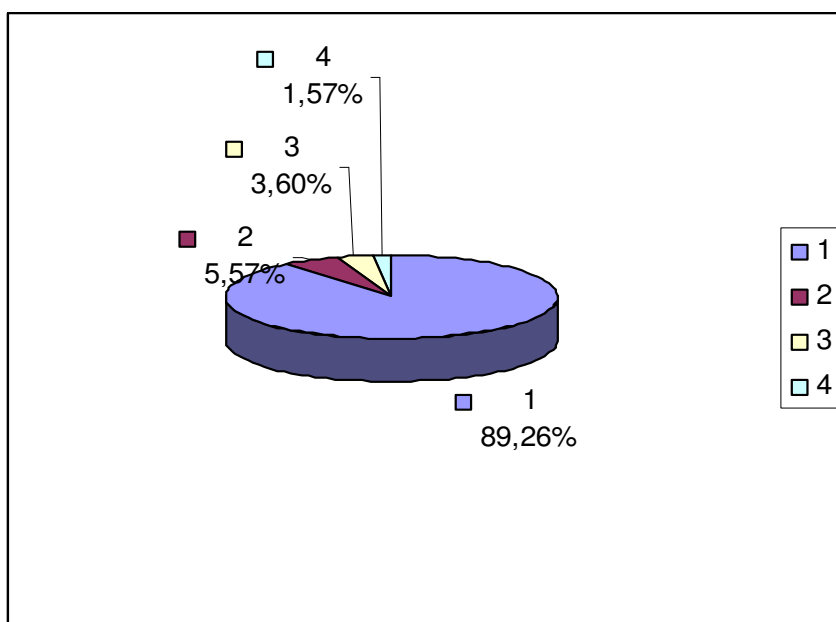
6) Říhová pracovala nad výrobou CIMA PLUS Pullover (Polartec) a vykonávala operace: všítí zipů, prošití horní a dolní části límce.



Graf6: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určité operace výrobku CIMA PLUS Pullover (Polartec)

1 – všítí zipů, 2 - příprava dílu, 3 - přestávky

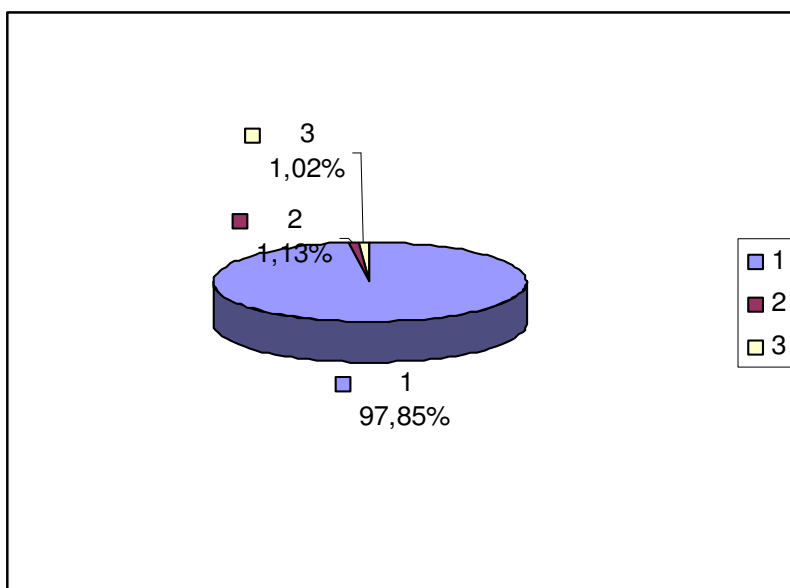
7) Zelinková pracovala nad výrobou CIMA PLUS Pullover (Polartec) a vykonávala operace: sešití rukávů a všití boční částí mezi PD a ZD



Graf7: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určité operace výrobku CIMA PLUS Pullover (Polartec)

1 – sešití rukávů a všití boční částí mezi PD a ZD, 2 – příprava dílu,
3 – přestávky, 4 – oprava strojů.

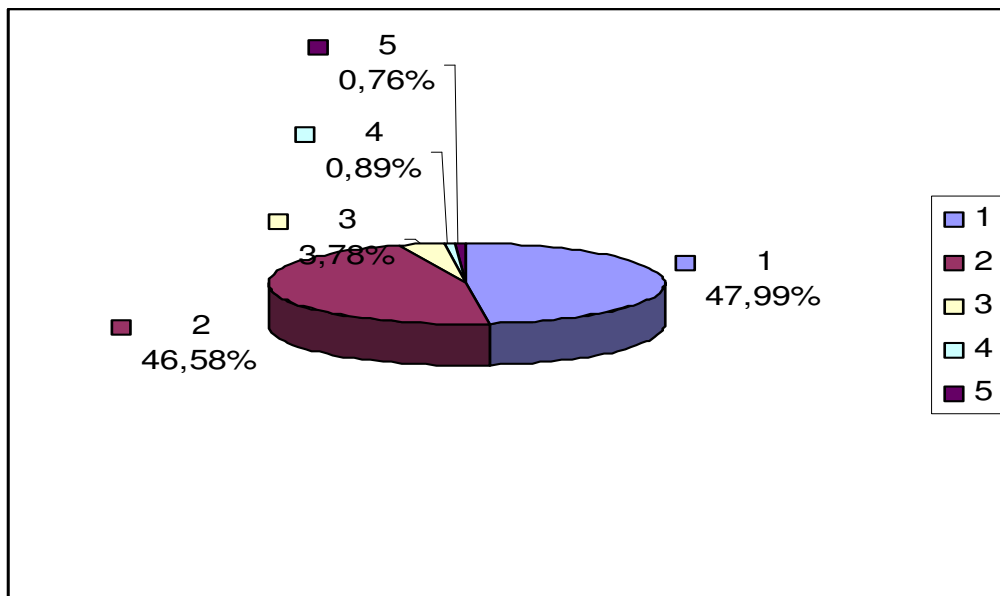
8) Hlavatá (druhy den) pracovala nad výrobou ROCK – mikina a vykonávala operace: boční kapsa.



Graf8: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určité operace výrobku ROCK – mikina

1 - boční kapsa, 2 – příprava dílu, 3 - přestávky

9) Kubíčková (třetí den) pracovala nad výrobou CIMA PLUS – mikina (Polartec) a vykonávala operace: a) záložky na rukávy, b) záložky na dolní kraj mikiny.



Graf9: Rozdělení využitého času v průběhu měření trvání určitých operací výrobku CIMA PLUS – mikina (Polartec)

1 – záložky na dolní kraj mikiny, 2 - záložky na rukávy, 3 - příprava dílu, 4 – přestávky, 5 – výměna nitě.

4.2 Pracovní postup

Technologicky nejmenším celkem výrobního procesu je operace. Představuje základní úsek technologického procesu, který je časově, předmětově a místně vymezen. Vzhledem k normování práce a pracovních postupů je možné tuto operaci rozdělit dále na úkony a pohyby. Podle nich můžeme dělat rozborů nebo analýzy pracovní činnosti.

Soupis všech úkonů, případně pohybů, které na sebe navazují od začátku operace do jejího skončení, se nazývá pracovní postup (pracovní analýza). Pracovní postup se pro každou operaci vypracovává na samostatném listě. Jednotlivé operace je možné vyhodnotit příslušnou normou času podle tabulek a používané metody normování. Změnou techniky nebo technologie se mění i pracovní postupy operace. Z vypracovaných pracovních postupů jednotlivých operací se vytváří sborníky pro celé výrobky nebo typizované celky.

Karta s pracovním postupem tvoří základ na sestavení pracovního předpisu a objektivizaci technicky zdůvodněných norem nebo pracovníků na dílně při zavádění nové výroby. Její obsah není pro všechny podniky stejný, závisí na druhu a složitosti výroby.

Důležitou úlohu vytváří změna techniky, která se stává dokonalejší a výkonnější.

Při vypracování pracovního postupu musí karta obsahovat alespoň nejdůležitější údaje o určité operaci a zařazení.

Příklad údajů:

- ***název výrobku,***
- ***typová část,***
- ***operace,***
- ***materiál,***
- ***základní zařízení,***
- ***otáčky stroje,***
- ***počet stehů na cm,***
- ***délka šití,***
- ***uzašití,***
- ***nákres operace po zhotovení nebo během zpracování.***

Nákres operace může doplňovat popis operace, tj. slovní vyjádření jak vypadá součást nebo výrobek po zhotovení. Důležitý je i nákres mikropracoviště, který obsahuje výrobní zařízení, umístění pracoviště, rozmístění nástrojů, přístrojů, přípravků a pomůcek na pracovním místě i prostředků na manipulaci s materiálem. Graficky je znázorněný i pohyb pracovního předmětu tak, aby se pracovník při práci co nejméně namáhal, a aby produktivita jeho práce byla vysoká. [14]

4.3 Porovnání naměřených hodnot u pracovníků

Norma času může být stanovena s různou přesností. Požadavky na tuto přesnost jsou dány především stupněm opakovanosti práce. Čím je opakovanost práce vyšší, tím přesnější normu požadujeme. Přesnost normy závisí na metodě, kterou byla stanovena. Rozlišujeme dvě základní skupiny metod stanovení norem času, tj. metody rozborové a sumární.

Pro stanovení času byla zvolena rozborová metoda. Norma stanovená rozborovou metodou zahrnuje čas práce, čas obecně nutných přestávek a čas podmíněčně nutných přestávek. Čas práce je označení všech druhů spotřeby času, při nichž pracovník vykonává úkony nutné ke splnění pracovního úkolů. Obecně nutné přestávky jsou

podmíněny fyziologickými potřebami pracovníka a zahrnují zákonnou přestávku na jídlo a oddech, přestávku na přirozené potřeby a čas na zvláštní oddech, který se uplatňuje u prací s vyšším stupněm zatížení pracovníka. Čas podmienečně nutných přestávek je doba nečinnosti pracovníka způsobená danou úrovní techniky, technologie a organizace práce.

Vyhodnocení naměřeného času práce bylo porovnáno u různých pracovníků, které vykonávaly stejné operace při šití stejných nebo podobných výrobků :

Operace	Výrobek	Pracovnice	Naměřený čas práce
Sešít ramena, Všít rukávy, Sešít boční a rukávový švy	Heide Ost_Beli Triko DS	Malcová	3,02
	Art.TW-03706 Triko Dámské Fun Storm	Říhová	3,5
Sešít ramenní švy	Art.Raffaello Rossi kr.rukáv Véčko 8021	Malcová	0,39
		Novotná	0,62
Otočit triko na rub, Sešít boční švy, Otočit na líc	Art.Raffaello Rossi kr.rukáv Véčko 8021	Malcová	1,15
		Novotná	1,47
Otočit rukávy na líc a všít do průramku	Art.Raffaello Rossi kr.rukáv Véčko 8021	Malcová	1,21
		Novotná	1,48
Všít úplet k průkrčníku	Art.TW-03706 Triko Dámské Fun Storm	Říhová	2,12
Všít proužek do průkrčníku	Heide Ost_Beli Triko DS	Malcová	1,3
Ušít záložku k rukávům	Art. Pánské obýč.triko Fun Storm krátký rukáv	Tereščíková	0,84
Přišít uplet k rukávům	Art.TW-03706 Triko Dámské Fun Storm	Říhová	2,38

Tab.5: Porovnání času mezi pracovníci

Z porovnání hodnot je zřejmé, že výkonnost pracovníků je odlišná. Doba trvání operace může být ovlivněna různými faktory i když zaměstnanci měli stejné pracovní podmínky. Pracovní výkon závisí na dvou základních činitelích, tj. technickoorganizačních podmínkách, v kterých práce probíhá a osobních předpokladech pracovníka. Technickoorganizační podmínky práce představují souhrn činitelů, určujících průběh pracovního procesu. Jedná se zejména o vybavení pracoviště (výrobní zařízení, organizační a výpočetní technik), pracovní postup, druh a kvalitu zpracovávaných materiálů, druh a rozsah zpracovávaných informací, požadavky na kvalitu výrobku nebo práce, organizaci pracoviště, pracovní prostředí, pracovní režim, bezpečnostní podmínky apod. Osobní předpoklady pracovníka jsou dány především jeho kvalifikací, schopnostmi, zdravotním stavem a motivací.

Důležitým cílem je sladit kvalifikaci a schopnosti pracovníka s nároky práce. Na člověka působí nepříznivě nejen nadlimitní zátěž, ale i zátěž podlimitní, která vzniká tehdy, jestliže nemůže uplatnit své schopnosti nebo ovlivnit výsledek své práce. Nevyužití pracovního potenciálu zaměstnanců je současně ekonomickou ztrátou podniku.

Při vytváření pracovních podmínek je důležitá organizace práce. Zabývá se studiem a projektováním pracovních systémů, tj. vytvářením vzájemných vztahů mezi pracovníky, pracovními předměty a pracovními prostředky.

Pro zvýšení produktivity je nutné zjistit jak pracovní systém ovlivňuje chování a spokojenost zaměstnanců a jak by tudíž měl být organizován, aby žádoucím způsobem přispíval ke spokojenosti pracovníků a jejím prostřednictvím ke splnění cílů organizace.

4.4 Třídění spotřeby času

Čas vynakládání na pracovní děje uskutečňované pracovníkem se člení na čas nutný pro jejich uskutečnění (normovatelný čas) a časy ztrát, které pro daný pracovní proces nejsou nezbytné (nenormované časy).

Nutné (normovatelné) časy se podle účelu, na který byly vynaloženy, člení na:

- časy práce, kdy pracovník vykonává úkony nezbytné pro uskutečnění pracovního úkolu
- časy přestávek obecně nutných jsou dány fyziologickými potřebami pracovníků a zahrnují především přestávku na jídlo, čas na přirozené potřeby a čas na oddech,
- časy přestávek podmíněčně nutných, které představují časy nečinnosti, v důsledku používané techniky a technologie a jí odpovídající organizace výroby a práce; jde

například o časy spojené s čekáním pracovníka na skončení automatického chodu výrobního zařízení, na skončení taktu linky, na obsluhu pracoviště ve stanoveném časovém limitu spod.

Pracovnice	Přestávky [min]	Čas využitý na šití [min]
Malcová	28,15	165,35
Luciusová	11,23	122,47
Bombová	33,16	63,47
Terešítková	20,3	150,35
Říhová	21,02	200,1
Jančíková	20,18	199,8
Novotná	39,52	160,65
Malcová	11,15	191,4
Říhová	16,58	320

Tab.6: Naměření hodnoty přestávek a času využitého na šití

Časy ztrát (nenormované časy) představují časy, které byly z hlediska pracovního procesu a jeho výsledku spotřebovávány neúčelně. V závislosti na příčině se člení na:

- ztráty osobní, které jsou způsobeny pracovníkem; podle míry podílu pracovníka na jejich vzniku se rozlišují osobní ztráty času: zaviněné (vznikající v důsledku porušení pracovní kárně, jde například o pozdní příchod) a nezaviněné (příčinou jejichž vzniku není zavinění pracovníka; jedná se například o ošetření drobného poranění)
- ztráty technicko-organizační, k nimž dochází v důsledku nedostatků v organizaci výroby a organizace práce; mohou být způsobeny: víceprací (příkladem může být oprava vlivem vadné činnosti zařízení nebo vadného materiálu) a čekáním (jde například čekání na seřízení nebo opravu stroje),
- vyšší mocí (jedná se například ztráty času v důsledku živelných událostí).

4.5 Porovnání naměřeného hodnot času s podnikovými normami

Dalším úkolem diplomové práce bylo srovnání provedených měření s normami, které firma používá k organizaci práce.

První period měření :

Výrobek	Pracovnice	Operace	Naměřený čas	Norma
Art. Pánské obýč.triko Fun Storm dlouhý rukáv	Boumová	Sešít ramena s proužkem	1	1
Heide Ost_Beli Triko DS	Malcová	Sešít ramena, Všít rukávy, Sešít boční a rukávový švy	3,02	5,2
		Všít proužek do průkrčníku	1,3	1,8
Art.TW-03706 Triko Dámské Fun Storm	Říhová	Sešít ramena	0,65	0,9
		Všít úplet k průkrčníku	2,12	1,8
		Všít rukávy	1,35	1,6
		Sešít boční a rukávový švy	1,5	1,8
		Přišít uplet k rukávům	2,38	2,2
Art. Pánské obýč.triko Fun Storm krátký rukáv	Terešítková	Ušít záložku k rukávům	0,84	0,9
		Ušít záložku dolního okraje	1,25	1,5
Art.Raffaello Rossi kr.rukáv Věčko 8021	Malcová	Otočit rukávy na líc a všít do průramku	1,21	2,8
		Sešít ramenní švy	0,39	0,9
		Otočit triko na rub, Sešít boční švy, Otočit na líc	1,15	3,1
	Novotná	Otočit rukávy na líc a všít do průramku	1,48	2,8

		Sešít ramenní švy	0,62	0,9
		Otočit triko na rub, Sešít boční švy, Otočit na líc	1,47	3,1
	Luciusová	Sešít vrchový a podš. PD v průkrčníku. Vyštepovat př. průkrčník po podš. PD v kraji	0,54	1,1
		Přišít ošetřovanky na boční šev PD	0,18	0,55
		Přešít ramena v průkrčníku cca 2cm	1,32	1,4

Tab.7: Porovnání naměřených hodnot s normami

Druhy period měření:

Výrobek	Pracovnice	Operace	Naměření Čas	Norma
Art. Direct Alpine CIMI	Hlavatá	Naznačit umístění kapsy, podložit kapesní váček, přešpendlit, nastříhnout do rožků, podložit a prošít zip v kraji po obvodě. Sešít kapes. váček. Přišít kap. Váček naostro k čl. švu PD	4,95	6,7
FUNSTORM SW – 09702	Malcová	Sešít boční a rukávový švy	1,08	2,2
FUNSTORM SW – 09702	Malcová	Všít záložku rukávů na dvojjehele	1,33	1,8
Art. Direct Alpine Yellowstone – vesta	Šebanková	Podehnout a prošít dolní kraj vesty	3,44	4,6

FUNSTORM TW – 03805 HAPPINESS	Kubíčková	Ušít záložku k rukávům	1,06	1,4
FUNSTORM TW – 03805 HAPPINESS	Kubíčková	Ušít záložku dolního okraje	0,39	1,2
FUNSTORM – tílko TW – 04825	Kubíčková	Ušít záložku dolního okraje	0,43	1,5
Art. Direct Alpine CIMI	Říhová	Všít zip do rozparku PD a límce, všít legu, všít zip mezi vrchní a spodní límec. Prošít zip a límec, prošít průkrčník	6,06	12,2
Art. Direct Alpine CIMI	Zelínková	Všít boční členicí díly k PD, ZD a k rukávům, sešít rukávové švy	4,5	5,5
Direct Alpine ROCK Lady - mikina	Hlavatá	Sešít členicí švy PD s vynecháním kapes. otvorů, všít zip, přišít kapesní váčky, prošít kapesní otvory, zašít kapesní váčky, přišít naostro váčky v předním a dolním okraji uzávěrky kapes	9,03	14,3
Direct Alpine ROCK Lady – mikina	Kubíčková	Ušít záložky dolního okraje a rukávů	2,37	3,2

Tab.8: Porovnání naměřených hodnot s normami (druhy period měření)

Naměřený čas a normy se liší, přičemž hodnoty norem jsou větší.

Obecně platí, že čím je práce složitější, tím větší jsou rozdíly ve výkonu lidí, podmíněné jejich osobními předpoklady k dané práci.

Vědět, zda výkon pracovníků stoupá nebo klesá je zvláště důležité v období, kdy se podnik rozrůstá. Jestliže se počet pracovníků zvyšuje přímo úměrně vyrobené produkci, přičemž ostatní faktory zůstávají stejné, je to zpravidla prvním varovným signálem.

Abychom normativy času mohli správně použít k výpočtu normy musí být doprovázeny pracovní charakteristikou, která by měla obsahovat:

- název a číslo pracovního úkonu, jeho obsah a vymezení,
- použité stroje, zařízení, nástroje a pomůcky,
- vlastnosti a druh zpracovávaného materiálu, a uplatněná technologie,
- charakter výroby,
- uspořádání pracoviště s pracovními podmínkami,
- kvalifikace pracovníků
- zdravotní, hygienické a bezpečnostní předpisy .

5 Závěr

Cílem diplomové práce bylo měření času jednotlivých operací spojovacího procesu pro různé druhy výrobku u různých pracovníků. Bylo provedeno měření u sedmi pracovníků v první periodě měření a u šesti v druhé periodě měření, během nichž byly sledovány následující operace: sešití ramenních švů, všití rukávových hlavic, sešití bočních a rukávových švů, všití úpletu k průkrčníku, ušití záložky k rukávům, ušití záložky dolního kraje výrobků, sešití vrchového a podšívkového PD v průkrčníku, vyštepování průkrčníku, přišití ošetrovanky na boční šev, přešití ramen v průkrčníku, všití zipů, prošití límce, boční kapsa, všití boční částí mezi PD a ZD, podehnutí a prošití dolní částí výrobku. Měření probíhalo v málem podniku „Řempe Holoubek“, kde u každé pracovníce byl stanoven čas trvání operace zvlášť. Výsledné hodnoty byly zhodnoceny a porovnány s normami a mezi pracovníci.

Vzhledem k tomu že v podniku pracují kvalifikovaní zaměstnanci, nemůžeme považovat naměřený čas za úplně přesný, protože existuje hodně důvodů na kterých závisí výkonnost pracovníků, například nálada apod. Měření bylo provedeno pomocí stopky, přičemž zvlášť byl naměřen čas potřebný k vykonání operace a čas přestávek. Pokud nedochází k přesnému dodržování určených přestávek je zde možnost, že dojde ke snížení produktivity zaměstnanců dané společnosti. Díky mé zkušenosti jsem zjistila, že výkonnost práce po vykonané přestávce je mnohem vyšší než v průběhu zbývajících dne. Pro získání objektivních podkladů bylo provedeno maximálně 60 měření pro každou operaci, za stejných podmínek a u více pracovníků.

Získané výsledné hodnoty jsou odlišné od existujících norem, při tom, že naměřené hodnoty jsou menší než stanovené normy. Ale výsledky porovnání mezi pracovníci se také liší. Při mém měření došlo k získání časových hodnot mnohem menších než je používaný stanovený čas, bylo tomu tak v první i ve druhé periodě měření. Kde ve druhé periodě byl čas o mnoho nižší než u zadaných norem. Podle mého názoru mohly být rychlejší časy měření způsobeny tím, že pracovníci věděly, že jsou sledovány a měřeny, tudíž, že jsou pod „kontrolou“. K získání přesnějších výsledků je za potřebí provést měření u více pracovníků ve větší míře.

Měření pracovního výkonu je účinným nástrojem zvyšování produktivity, protože množství a způsob vynaložené lidské práce je faktorem ovlivňující ekonomickou výkonnost podniku a tvorbu jeho hospodářského výsledku. A hodnocení výkonnosti však není záležitost jenom velkých organizací, ale i malých organizací.

Základní problém měření výkonu spočívá v tom, že potřebujeme stanovit tzv. normální nebo standardní výkon, který odpovídá společensky obvyklé intenzitě práce. Za normální se většinou považuje průměrný výkon, dosahovaný při použití stanoveného pracovního postupu pracovníky s předepsanou kvalifikací nebo výkon stanovený výpočtem z normativů času.

S každým rokem podíly ukazatelů na zpracovatelském průmyslu v časové řadě trvale klesají. Příčinou je zvyšující se konkurence zejména asijských zemí, liberalizace obchodu s textilními výrobky, kursové vlivy a růst nákladů, především růst cen energií.

Společnosti, které využívají dostupné podpůrné nástroje k restrukturalizaci výroby zaváděly nové moderní technologie. Výrobu speciálních druhů výrobků a s dobrou organizací práce, se daří tyto výrobky umísťovat na světových trzích v čas.

Stejně radikální jsou i změny na současném světovém trhu. K ekonomické úspěšnosti podniku nestačí vysoká produktivita práce, nízké výrobní náklady a cena. Zákazník vyžaduje kvalitní výrobky, v rozmanitém sortimentu, s krátkými dodacími lhůtami a dokonalým servisem. Podnik musí flexibilně přizpůsobovat výrobní program, aby mohl rychle reagovat na jeho přání.

Důležitým faktorem, který zejména v poslední době ovlivňuje efektivní fungování organizace (podniku) a někdy doslova rozhoduje o existenci je schopnost přizpůsobit se okolí. Pracovní úkoly proto musí být nejen vytvořeny, ale i koordinovány takovým způsobem, aby umožňovaly pružně reagovat na měnící se vlivy okolí. Například na požadavky trhu, na změny v kvalifikaci pracovníků, na změny v úrovni technického rozvoje atd.

6 Seznam použité literatury

- [1] Sborník How Enter Technical Textiles Markets, Praha 26.-27. 2. 2004
- [2] VOKTA, Z.,: Situace na trhu s textilem, 1997
- [3] CONNOR, T. *Still Waiting For Nike To Do It*. 1. vyd. San Francisco: Global Exchange, 2001. ISBN 1-800-497-1994.
- [4] DICKEN, P. *Global Shift: Reshaping the Global Economic Map of the 21st Century*. 4. vyd. London: Sage Publications, 2003. ISBN 0-7619-7149-1.
- [5] NORDAS, H. K. *The Global Textile and Clothing Industry post the Agreement on Textiles and Clothing*. [online] WTO, Geneva 2004. Discussion Paper Nr. 5. ISBN 1726-9466.[citace z 2. 2. 2005]
- [6] *A New World Map in Textiles and Clothing: Adjusting to Change*. [online] OECD, Paris 2004. ISBN-92-64-9264018530. [citace 20. 3. 2005]
- [7] <http://www.businessinfo.cz>
- [8] <http://www.kosvanec.net/znaceni.htm>
- [9] <http://www.sotex.cz>
- [10] RESORTNÍ KOMISE PRO RACIONALIZACI A NORMOVÁNÍ PRÁCE MINISTERSTVA PRŮMYSLU ČSR. *Resortní metodika normování práce*. Praha, 1976.
- [11] <http://www.cni.cz>
- [12] http://www.kod.tul.cz/info_predmety/Tep/teoria.pdf
- [13] <http://www.projektmacenauer.com/>
- [14] <http://skripta.ft.tul.cz/data/2005-12-09/13-12-50.pdf>

7 Seznam příloh

Příloha 1 - Naměřené hodnoty pro výrobek Art. Pánské obýč.triko Fun Storm dlouhý r.

Příloha 2 - Naměřené hodnoty pro výrobek Heide Ost_Beli Triko DS

Příloha 3 - Naměřené hodnoty pro výrobek Art.TW-03706 Triko Dámské Fun Storm

Příloha 4 - Naměřené hodnoty pro výrobek Art. Pánské obýč.triko Fun Storm krátký r.

Příloha 5 - Naměřené hodnoty pro výrobek Art.Raffaello Rossi kr.rukáv Věčko 8021

Příloha 6 - Naměřené hodnoty pro výrobek Art. Direct Alpine CIMI

Příloha 7 - Naměřené hodnoty pro výrobek FUNSTORM SW – 09702

Příloha 8 - Naměřené hodnoty pro výrobek Art. Direct Alpine Yellowstone – vesta

Příloha 9 - Naměřené hodnoty pro výrobek FUNSTORM TW – 03805 HAPPINESS

Příloha 10 - Naměřené hodnoty pro výrobek FUNSTORM – tílko TW – 04825

Příloha 11 - Naměřené hodnoty pro výrobek Direct Alpine ROCK Lady - mikina

PŘÍLOHA 1

Stroj : JUKI overlok (4-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice : Bommová

Sešití ramenních švů s vložkou
<p>Naměření čas:</p> <p>1.24,1.28,1.10,1.15,1.19 1.09,1.20,1.45,1.06,1.16 1.28,1.24,1.07,0.58,0.58 0.59,1.13,1.10,1.07,1.09 1.03,1.29,1.07,1.08,0.57 1.10,1.15,1.31,1.13,1.04 1.05,1.07,1.03,1.01,1.00 1.06,1.25,1.04,1.20,1.01 0.51,1.18,1.07,1.02,0.57 0.58,1.03,1.07,1.06,1.10 1.45,1.10,1.07,1.19,1.03 1.01,1.16,1.05,1.03,1.05</p>
<p>Průměrná hodnota : 1.0578 min n = 60</p>

<p>Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)</p>	<p>3.13,9.56,0.50,1.56,5.14 0.50,3.35,0.55,6.14,0.33</p>	<p>Suma : 33min 16 sec</p>
--	---	---------------------------------

PŘÍLOHA 2

Stroj : JUKI overlok (4-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice : Malcová

Před tím už bylo ušito : průkrčníkové okraje , dolní okraje

1) Ramenní šev	2) Boční šev	3) Přišití rukávů
<p>Naměřený čas:</p> <p>0.27,0.32,0.45,0.38,0.30 0.52,0.42,0.38,0.38,0.49 0.50,0.56,0.34,0.45,0.39 0.28,0.31,0.34,0.40,0.34 0.43,0.30,0.38,0.35,0.39 0.27,0.36,0.37,0.39,0.40 0.41,0.30,0.33,0.35,0.42 0.51,0.34,0.53,0.48,0.42 0.35,0.34,0.45,0.44,0.39 0.38,0.42,0.38,0.49,0.45 0.46,0.44,0.44,0.31,0.35 0.37,0.25,0.32,0.29,0.32</p>	<p>Naměřený čas:</p> <p>1.08,1.01,1.08,1.07,1.07 1.21,1.12,1.13,1.19,1.08 0.55,1.00,1.08,1.14,1.08 1.20,1.39,1.20,1.18,1.18 1.21,1.27,1.21,1.16,1.42 1.19,1.19,1.30,1.01,1.08 1.07,1.21,1.13,1.08,1.15 1.15,1.20,1.14,1.23,1.27 1.26,1.23,1.49,1.29,1.18 1.09,1.20,1.35,1.04,1.09 1.11,1.03,1.28,1.00,1.03 1.13,1.05,1.04,1.30,1.35</p>	<p>Naměřený čas:</p> <p>1.19,1.16,1.12,1.16,1.20 1.22,1.16,1.13,1.08,1.11 1.17,1.11,1.13,1.20,1.27 1.10,1.12,1.28,1.27,1.18 1.14,1.05,1.09,1.34,1.24 1.32,1.27,1.12,1.15,1.23 1.14,1.25,1.24,1.27,1.37 1.20,1.19,1.29,1.21,1.26 1.22,1.16,1.37,1.20,1.55 1.41,1.33,1.30,1.36,1.46 1.23,1.22,1.27,1.26,1.32 1.15,1.08,1.12,1.13,1.04</p>
<p>Průměrná hodnota : 0.3865 sec n = 60</p>	<p>Průměrná hodnota : 1.1542 min n = 60</p>	<p>Průměrná hodnota : 1.2152 min n = 60</p>

<p>Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)</p>	<p>0.51,0.10,0.32,0.37,5.26 0.15,3.26,0.11,1.16,7.31 8.00</p>	<p>Suma : 28min 15sec</p>
---	---	--------------------------------

PŘÍLOHA 3

Stroj : DURKOPP (2-nitní , 1-jehlový)

Pracovnice : Jančíková

Přišití zipů do PD
2.33,3.10,3.19,3.03,2.50 2.51,3.47,3.12,2.38,2.58 2.50,2.52,2.54,2.47,4.05 2.48,2.52,3.04,3.10,2.45 3.22,3.16,3.06,3.50,4.41 3.05,3.00,3.06,3.34,3.30 3.12,3.20,2.57,3.02,3.28 2.48,3.00,2.52,2.56,2.53 4.08,3.27,3.35,3.22,3.00 2.34,2.45,3.19,3.13,2.47 2.51,3.50,4.16,2.36,2.32 2.40,3.03,2.48,2.57,3.15
Průměrná hodnota : 3min 33sec n = 60

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	1.37,1.35,2.28,2.18,6.01 1.04,1.20,1.23,1.28,1.04	Suma : 20min 18sec
--	--	-----------------------

PŘÍLOHA 4

Stroj : MAUSER SPEZIAL overlok (3-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice : Terešítková

Před tím už bylo ušito : přišít rukáv , sešít boční šev , průkrčník

1) Záložky na rukávy	2) Záložky na dolní kraj
1.28,1.27,1.40,1.21,1.22 1.32,1.28,1.40,1.35,1.57 1.39,1.42,1.48,1.23,1.17 1.22,1.38,1.16,1.23,1.20 1.21,2.06,1.20,1.17,1.21 1.30,1.21,1.16,1.28,1.13 1.38,1.29,1.47,1.26,1.30 1.35,1.21,1.15,1.21,1.32 1.14,1.14,1.11,1.16,1.19 1.13,1.16,1.12,1.07,1.12 1.19,1.12,1.13,1.05,1.18 1.08,1.08,1.09,1.08,1.17	0.56,1.02,1.14,1.10,0.58 1.25,1.01,1.17,1.10,1.04 1.06,1.09,1.14,0.56,0.58 1.03,0.58,0.55,1.06,1.00 1.05,1.12,0.52,0.55,1.05 1.07,0.59,0.48,0.54,1.02 1.29,1.08,1.04,1.06,1.10 1.06,0.59,1.00,1.23,1.02 2.05,1.26,1.04,0.58,0.47 1.01,0.53,0.50,0.51,0.57 0.53,0.54,0.43,0.53,1.02 0.55,0.52,0.52,0.55,1.00
Průměrná hodnota : 1.2427 n = 60	Průměrná hodnota : 1.2632 n = 60

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	2.58,4.07,1.41,0.59,9.58 0.20	Suma : 20min 3 sec
--	----------------------------------	-----------------------

PŘÍLOHA 5

Stroj : JUKI (2-nitní , 1-jehelní)

Pracovnice : Luciusová

Před tím už bylo ušito : dolní kraj ZD , průkrčník ZD , sešit dvojité PD

1)Prošití průkrčníku na PD	2)Přišití cedule do bočního kraje ZD	3)Přichycení ramínek
0.41,0.34,0.43,0.42,0.45 1.22,0.37,0.43,0.40,0.46 0.46,0.39,0.47,0.45,0.46 0.47,0.59,0.39,1.02,0.41 0.42,0.53,0.44,0.49,1.18 0.51,0.51,0.46,0.47,0.58 0.48,0.47,0.51,0.49,0.50 0.53,0.49,1.06,0.48,0.53 0.53,1.14,0.51,0.49,0.53 1.21,0.51,0.53,0.53,0.45 0.50,0.46,0.48,0.42,0.47 0.43,0.45,0.50,0.44,0.46	0.11,0.21,0.14,0.19,0.18 0.17,0.19,0.20,0.18,0.18 0.17,0.21,0.19,0.17,0.16 0.25,0.12,0.17,0.20,0.18 0.14,0.21,0.25,0.17,0.19 0.19,0.22,0.19,0.17,0.20 0.14,0.13,0.20,0.17,0.17 0.21,0.17,0.19,0.25,0.17 0.16,0.19,0.16,0.19,0.16 0.18,0.20,0.14,0.14,0.18 0.21,0.15,0.17,0.16,0.20 0.18,0.19,0.14,0.16,0.15	1.04,1.10,1.19,1.22,1.10 1.11,3.15,2.25,1.59,1.31 1.21,1.42,1.24,1.29,1.34 1.56,1.22,1.21,1.31,1.14 1.11,1.25,1.37,1.31,1.40 1.22,1.24,1.20,1.22,1.34 1.25,1.15,1.21,2.18,1.30 1.08,1.15,1.19,1.12,1.13 1.07,1.16,1.19,1.10,1.16 1.11,1.12,1.26,1.30,1.34 1.18,1.33,1.22,1.16,1.13 1.24,1.44,1.33,3.16,1.13
Průměrná hod.:0.5368 sec n = 60	Průměrná hod. : 0.1785 sec n = 60	Průměrná hod.: 1.3258 sec n = 60

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	0.27,2.31,3.39,0.25,1.53 2.11,0.17	Suma : 11min 23sec
--	---------------------------------------	-----------------------

PŘÍLOHA 6

Stroj : JUKI (2-nitní , 1-jehlový)

Pracovnice : Hlavatá

Model : CIMA PLUS Pullover (Polartec)

Všití zipů (délka zipů 14cm)
<p>Naměřené čas:</p> <p>4.25, 4.14, 4.27, 4.58, 4.28 5.08, 5.27, 4.49, 5.07, 4.48 5.14, 5.30, 5.25, 5.13, 5.37 5.31, 5.10, 5.15, 4.59, 5.21 5.08, 5.32, 5.27, 5.22, 4.43 4.42, 5.13, 5.17, 5.11, 5.09 4.39, 4.30, 5.48, 5.27, 5.20 5.32, 5.01, 5.16, 5.09, 5.24</p>
<p>Průměrná hodnota : 4.95min n = 40</p>

<p>Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)</p>	<p>1.39, 2.02, 1.47 0.30, 0.36, 2.31</p>	<p>Suma : 9min 15sec</p>
---	---	--------------------------

Stroj : Durkopp (2-nitní , 1-jehlový)

Pracovnice : Říhová

Model : CIMA PLUS

Všití zipů (délka zipů 37cm), prošit dolní část límce (délka 47cm), prošit zip , prošit horní kraj límce (délka 45cm)
Naměření čas: 5.36,7.09,6.04,5.17,5.12 5.44,6.05,6.39,5.41,7.48 6.14,6.28,6.16,5.33,7.28 5.19,4.40,7.02,5.45,5.04 4.42,4.58,4.59,6.08,4.57 5.10,5.15,5.31,6.13,6.04 6.05,6.07,6.03,5.21,5.40 5.46,5.25,6.04,5.20,6.01
Průměrná hodnota : 6.063 min n = 40

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	4.33,0.54,3.14,0.45,2.38 2.21,3.35,0.55,1.14,0.23	Suma : 20min 32sec
---	--	-----------------------

Stroj : Singer (4-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice :Zelínková

Model : CIMA PLUS

Sešití rukávu (délka 40cm) a všití boční částí mezi PD a ZD díl (délka 158cm)
Naměření čas: 4.25, 5.08, 4.36, 5.39, 7.06 5.50, 5.11, 5.04, 4.59, 5.18 5.18, 5.12, 5.43, 5.38, 5.19 5.56, 5.07, 3.22, 4.36, 4.05 4.03, 4.15, 4.02, 3.29, 3.59 4.26, 3.38, 3.44, 4.04, 4.04 3.56, 3.47, 3.52, 4.17, 3.42 4.29, 4.07, 5.16, 5.09, 5.24
Průměrná hodnota : 4.5min n = 40

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	3.16, 1.20, 2.34 5.30, 7.26, 2.41	Suma : 22min 47sec
--	--------------------------------------	--------------------

PŘÍLOHA 7

Stroj : JUKI overlok (4-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice : Malcová

Model : Bunny SW 09702 (Funstorm)

1) Sešít boční a rukávový švy (délka 80.5 cm)	2) Všití manžet (délka 27 cm)	3) Přišití kapuce (délka 58 cm)
Naměření čas: 0.33,0.37,0.37,0.41,0.50 0.38,0.40,0.33,0.46,0.38 0.36,0.35,0.32,0.33,0.32 0.27,0.40,0.26,0.38,0.40 0.39,0.36,0.35,0.23,0.31 0.30,0.33,0.25,0.32,0.30 0.30,0.24,0.37,0.25,0.42 0.30,0.28,0.27,0.35,0.31 0.38,0.30,0.31,0.27,0.23 0.30,0.38,0.27,0.50,0.46 0.44,0.39,0.35,0.35,0.39 0.37,0.28,0.32,0.29,0.32	Naměření čas: 0.31,0.35,0.50,0.42,0.53 0.51,0.43,0.47,0.40,0.41 0.42,1.37,1.11,0.34,0.39 0.54,0.54,0.40,0.44,0.48 0.39,0.41,1.00,0.36,0.39 0.45,0.38,1.13,0.46,0.40 0.32,0.41,0.37,0.34,0.30 0.31,0.25,0.44,0.50,0.35 0.37,0.29,0.43,0.41,1.06 0.47,0.36,0.48,0.45,0.48 0.40,0.36,0.38,0.38,0.32 0.43,0.45,0.44,0.39,0.35	Naměření čas: 0.41,1.03,0.52,1.05,1.02 0.59,1.02,0.52,0.55,0.56 1.01,1.08,0.54,0.56,1.02 0.57,1.07,0.54,0.55,0.54 0.47,1.02,0.57,0.50,0.47 0.56,0.53,1.12,1.05,0.53
Průměrná hodnota : 0.34 sec n = 60	Průměrná hodnota : 0.467 min n = 60	Průměrná hodnota : 1.119 min n = 30

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	3.32,1.38,0.16,4.29,0.26 2.27,0.19,0.13,7.21,0.36 1.02,1.03,2.01	Suma : 25min 23sec
--	--	-----------------------

PŘÍLOHA 8

Stroj : DURKOPP (2-nitní , 1-jehlový)

Pracovnice : Šebanková

Model : Yelowstone-vesta

Podehnutí a prošití dolní části vesty (délka dolního kraje 114cm)
3.25,3.40,4.01,5.07,3.32 3.52,3.34,3.35,3.22,3.26 3.54,2.40,3.02,3.44,3.23 3.50,3.22,4.11,3.53,3.11 4.04,3.46,4.12,3.28,3.41 3.05,3.00,4.06,3.34,3.30 4.12,3.20,3.57,3.02,3.28 3.48,3.00,3.52,3.56,3.53 4.08,3.27,3.35,3.22,3.00 3.34,3.45,3.19,3.13,3.47 3.51,3.50,3.16,3.36,3.32 3.40,4.03,3.48,3.57,3.15
Průměrná hodnota : 3.436 min n = 60

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	0.13, 2.21, 0.58, 3.17, 2.44, 0.51, 1.35, 4.01	Suma : 16min
---	---	--------------

PŘÍLOHA 9

Stroj : MAUSER SPEZIAL overlok (3-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice : Kubičková

Model : DOVE TW 03805 tričko

Před tím už bylo ušito : přišít rukáv , sešít boční šev , průkrčník

1) Záložky na rukávy (délka 20 cm)	2) Záložky na dolní kraj (délka 86 cm)
0.49,0.47,0.45,0.57,1.12 1.03,1.04,0.50,0.52,0.48 0.51,0.57,1.11,0.54,0.54 0.55,0.52,0.53,0.55,0.52 0.57,0.50,0.54,0.57,1.40 0.57,0.52,0.58,0.59,0.57 0.52,0.59,0.47,0.48,1.03 1.05,0.51,0.57,1.01,1.02 0.54,0.49,0.51,0.56,0.59 0.53,0.56,1.02,1.07,0.52 0.59,0.52,1.03,1.05,0.58 1.08,0.48,0.59,0.48,0.57	0.34,0.37,0.32,0.36,0.39 0.36,0.35,0.36,0.36,0.38 0.42,0.39,0.41,0.37,0.43 0.43,0.40,0.46,0.42,0.43 0.38,0.38,0.34,0.36,0.36 0.38,0.36,0.39,0.40,0.36 0.41,0.32,0.34,0.36,0.40 0.46,0.39,0.50,0.43,0.42 0.35,0.36,0.34,0.38,0.37 0.41,0.43,0.40,0.41,0.37 0.43,0.44,0.43,0.43,0.42 0.35,0.42,0.42,0.35,0.40
Průměrná hodnota : 1.06 n = 60	Průměrná hodnota : 0.39 n = 60

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	0.11,0.13,2.09,1.31,2.05 3.20	Suma : 9min 29 sec
--	----------------------------------	-----------------------

PŘÍLOHA 10

Stroj : MAUSER SPEZIAL (3-nitní , 2-jehlový)

Pracovnice : Kubičková

Model : MIR TW 04825 tílko

Před tím už bylo ušito : sešít boční šev , průkrčník

Záložky na dolní kraj (délka 86 cm)
<p>Naměření čas:</p> <p>0.36,0.39,0.42,0.39,0.44 0.42,0.46,0.50,0.38,0.41 0.42,0.47,0.42,0.51,0.42 0.41,0.46,0.45,0.41,0.39 0.44,0.40,0.34,0.45,0.43 0.37,0.46,0.44,0.49,0.43 0.46,0.43,0.49,0.44,0.41 0.46,0.37,0.43,0.40,0.44 0.42,0.38,0.46,0.41,0.39 0.45,0.40,0.39,0.37,0.46 0.44,0.40,0.46,0.47,0.51 0.51,0.42,0.44,0.45,0.50</p>
<p>Průměrná hodnota : 0.43 min n = 60</p>

<p>Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)</p>	<p>2.53, 0.33, 0.18 0.10, 0.14, 0.25 0.15, 0.14, 0.13</p>	<p>Suma : 5min 15sec</p>
---	---	--------------------------

PŘÍLOHA 11

Stroj : Juki (2-nitní , 1-jehlový)

Pracovnice :Hlavatá

Model : ROCK mikina

Boční kapsa (délka 18cm)
<p>Naměření čas:</p> <p>9.18, 8.24, 7.55, 8.06, 8.25 12.28, 10.36, 10.01, 9.37, 9.44 8.57, 8.32, 10.12, 8.40, 8.04 10.26, 9.07, 9.04, 8.36, 10.05 10.03, 9.15, 10.02, 9.29, 8.59 8.26, 8.38, 8.44, 9.04, 9.04 8.56, 8.47, 8.52, 9.17, 8.42 9.29, 9.07, 9.16, 9.09, 8.24</p>
<p>Průměrná hodnota : 9.03 min n = 40</p>

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	4.17, 1.21, 2.54	Suma : 8min 32sec
--	------------------	-------------------

Stroj : SIRUBA(5-nitní , 3-jehlový)

Pracovnice : Kubičková

1) Záložky na rukávy (délka 24 cm)	2) Záložky na dolní kraj (délka 101 cm)
1.10,1.08,1.18,1.14,1.16 1.13,1.20,1.19,1.17,1.19 1.23,1.13,1.07,1.16,1.16 1.22,1.19,1.21,1.30,1.19 1.18,1.20,1.10,1.17,1.20 1.09,1.13,1.15,1.13,1.18 1.15,1.17,1.18,1.35,1.42 1.19,1.16,1.07,1.20,1.22 1.10,1.14,1.16,1.15,1.22 1.21,1.19,1.08,1.16,1.14 1.09,1.32,1.03,1.05,1.08 1.08,1.28,1.19,1.18,1.35	1.56,1.07,1.36,1.22,1.16 1.21,1.25,1.27,1.15,1.10 1.17,1.05,1.11,1.08,1.35 1.09,1.09,1.20,1.12,1.02 1.03,1.02,1.11,1.31,1.18 1.22,1.20,1.23,1.16,1.26 1.12,1.34,1.20,1.23,1.27 1.56,1.24,1.28,1.15,1.26 1.10,1.12,1.23,1.16,1.32 1.21,1.09,1.11,1.18,1.22 1.13,1.24,1.23,1.43,1.32 1.35,1.12,1.22,1.35,1.20
Průměrná hodnota : 1.17min n = 60	Průměrná hodnota : 1.2055min n = 60

Přestávky (dojit pro díly , napít se , poradit se , atd.)	1.40,2.00,2.30,1.34,1.15	Suma : 8min 59 sec
---	--------------------------	--------------------